La formación en investigación:

una práctica epistémico / pedagógica

César Augusto García Soberano
Rebeca Elizabeth Contreras López
Rubén Darío Jiménez Rosado

La presente obra, en su momento, es resultado de la investigación para la puesta en marcha de la unidad de posgrado no escolarizada de la Universidad de Xalapa. En definitiva, se desarrolla el concepto de investigación como práctica epistémico-pedagógica que busca en nuestra propuesta formar investigadoras e investigadores con actitud crítica, creativos y conscientes de sus procesos de aprendizaje para que sus investigaciones incidan en la construcción de una sociedad democrática, más justa e igualitaria.

ISBN: 978-607-8991-31-0

9 786078 991310

FONEIA | Fondo Editorial para la Investigación Académica

Para citar esta obra: García Soberano, C.A. Contreras López, R.E.y Jiménez Rosado, R.D. (2025). La formación en investigación: una práctica epistémico - pedagógica, Universidad de Xalapa, ISBN: 978-607-8991-31-0

El tiraje digital de esta obra: “La formación en investigación: una práctica epistémico-pedagógica” se realizó posterior a un riguroso proceso de arbitraje doble ciego, así como revisión anti plagio y aval del Consejo Editorial del Fondo Editorial para la Investigación Académica (FONEIA). Cuenta asimismo con el aval del Consejo editorial de la Universidad de Xalapa.

Primera edición digital de distribución gratuita, 2025.

La Universidad de Xalapa es titular de los derechos de esta edición. Los autores César Augusto García Soberano, Rebeca Elizabeth Contreras López, Rubén Darío Jiménez Rosado son titulares y responsables únicos del contenido.

Diseño de portada y formación editorial: Graciela Isabel Pérez Luzárraga Cerón

Requerimentos técnicos: Windows XP o superior, Mac OS, Adobe Acrobat Reader.

Editorial: Universidad de Xalapa. Km. 2, carretera Xalapa-Veracruz # 341, col. Acueducto Ánimas, C.P. 91190, Xalapa, Veracruz.

Índice

INTRODUCCIÓN 7

CAPÍTULO I.
GENEALOGÍA DE LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN 12

1.1 Del nacimiento del método moderno a la metodología de la investigación 13

1.2 La enseñanza de la investigación como dispositivo epistémico-pedagógico 26

CAPÍTULO II.
REFLEXIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN 30

2.1 Tradiciones epistemológicas y su visión de la investigación científica 31

2.2 La construcción de ejes orientadores para la formación de criterios 60

2.2.1 Aspectos generales de la formación de criterios 60

2.2.2 Criterios educativos de la formación en investigación 65

2.2.3 Criterios de validación del conocimiento 68

2.3 Contexto y saberes situados del investigador 75

CAPÍTULO III.
LA CONSTRUCCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 79

3.1 Proceso de investigación 80

3.2 Fundamento epistemológico/teórico/metodológico/axiológico 81

3.3 Sustento teórico: la relación entre episteme, paradigma y teorías 83

3.4 Arquitectura para la formación en investigación 84

3.5 Criterios y preguntas orientadoras 90

CAPÍTULO IV.
DISEÑO CURRICULAR PARA LA FORMACIÓN
EN INVESTIGACIÓN 108

4.1 Metodología curricular 109

4.2 Diagnóstico situacional 111

CONSIDERACIONES FINALES 133

FUENTES DE CONSULTA 139

ANEXOS. 148

Anexo 1 Orientación de la investigación para estudiantes 149

Anexo 2 Tabla de supuestos epistemológicos y paradigmas 153

Anexo 3 Perfil de egreso 155

Anexo 4 Rúbrica de evaluación de la tesis doctoral 161

Anexo 5 Orientaciones para la investigación 163

Figura 1 Supuestos epistemológicos y paradigma 164

Figura 2 Ámbitos para la formación en investigación 66

Figura 3 Niveles A, B y C del flujo para la formación
en investigación 87

Figura 4 Niveles D, E y F del flujo para la formación
en investigación 88

Figura 5 Niveles G y H del flujo para la formación
en investigación 88

Figura 6 Flujo para la formación en investigación 89

Figura 7 Índice de la tesis doctoral 90

Figura 8 Etapas de diseño curricular para la formación
en investigación 111

Figura 9 Construcción del perfil de egreso 118

Figura 10 Áreas de formación 121

Tabla 1 Fuentes de consulta del positivismo y neopositivismo 41
Tabla 2 Fuentes de consulta para el funcionalismo 42
Tabla 3 Fuentes de consulta para el estructuralismo 44
Tabla 4 Fuentes de consulta del materialismo histórico 47
Tabla 5 Fuentes de consulta del sociocriticismo 50
Tabla 6 Fuentes de consulta del interpretativismo 53
Tabla 7 Fuentes de consulta del pragmatismo 55
Tabla 8 Fuentes de consulta del evolucionismo 58
Tabla 9 Fuentes de consulta del constructivismo 60
Tabla 10 Problema de investigación 95
Tabla 11 Sustento teórico 97
Tabla 12 Formulación de la tesis 98
Tabla 13 Formulación de la hipótesis 99
Tabla 14 Metodología 104
Tabla 15 Plantilla: tipos de Argumentos 107
Tabla 16 Plantilla de coherencia y fundamentación 113
Tabla 17 Ámbitos profesionales 115
Tabla 18 Cuadro de empleadores 115
Tabla 19 Escenarios de desempeño laboral 118
Tabla 20 Campos disciplinares 119
Tabla 21 Aprendizajes laborales 120
Tabla 22 Redacción de aprendizajes 121
Tabla 23 Estructura curricular 122
Tabla 24 Organización de los núcleos de aprendizaje 127

Introducción

La enseñanza universitaria ha recorrido un camino en el cual la relación entre profesión y ciencia tiende a ser más estrecha. La pluralidad de profesiones, existentes y posibles, muestra que todo programa universitario, y sus respectivos perfiles de egreso, constriñen prácticas en las cuales el componente gnoseológico es fundamental, razón por la cual la investigación científica ha adquirido un protagonismo sin precedente en los currículos universitarios, al considerarse la vía regia para la constitución de dicho componente, con el fin de generar conocimiento.

Bajo el nombre de "metodología de la investigación", se han agrupado distintas prescripciones éticas, procedimentales y técnicas que buscan regir la investigación científica a través de la aplicación del célebre "método científico", lo cual ha desembocado en una producción considerable de manuales que muestran distintas versiones e interpretaciones de tal método, cuya variación surge por las peculiaridades de los distintos objetos de las distintas áreas existentes, prescripciones teóricas de distintos tipos y distintas teleologías que rigen a los procesos de investigación, de modo tal que el método dista de ser trascendental e infalible.

Como ya apuntaba célebremente Feyerabend (1986), la actividad científica no puede ser entendida como una empresa de progreso creciente que debe su avance a un camino (del griego *methodos*) infalible, por el contrario, el cambio en la ciencia surge de constantes replanteamientos y readecuaciones de las reglas, de modo tal que al igual que sus productos, el "método científico" está en constante cambio y reclama a los investigadores, sus usuarios *perenne*, competencias que les permitan estar a la altura de operar dichos ajustes.

Derivado de lo anterior, se debe comprender que la metodología de la investigación es un campo más que un canon, de modo tal que con cada proceso de indagación surge un método a la medida, cuyo diseño y operatividad requieren mucho más que el dominio oficioso de un número determinado de pasos. No obstante, se ha tendido a creer, quizás por la influencia de Kuhn (1978), que la redefinición metodológica solamente compete a la ciencia extraordinaria y que el investigador no tiene potestad, en tanto individuo, para decidir un cambio a la sazón.

En esta tradición, quizás hegemónica en la literatura metodológica con fines pedagógicos, el cambio científico es explicado de modo similar a la adaptación biológica y la variación parece imperceptible, hasta que el *Zeitgeist* que da sentido a una matriz disciplinar reconoce y legitima un nuevo método que deviene normativo y con tufos trascendentales para la época que lo ostenta como llave del conocimiento.

Cuando la metodología se emplea como fundamento de una investigación, es insuficiente para acceder al conocimiento ya que previamente es necesario establecer los supuestos epistemológicos que sirven de trasfondo a la construcción del problema de investigación, la metodología por tanto es un instrumento analítico y poderoso, pero no suficiente para dotar de coherencia a un proceso de investigación. Sin embargo, en la formación de investigadores e investigadoras la "metodología de la investigación" se convierte en la ruta inamovible que limita el desarrollo de aprendizajes para la investigación.

El problema consiste en que cada manual presenta su propia interpretación, adecuación y variaciones con respecto a otras interpretaciones que le sirven de referencia; y, por otro lado, en todos los manuales se sigue hablando de la metodología como una y trascendental. Ello ocasiona que en el imaginario de los estudiantes y docentes el seguir a raja tabla el proceso metodológico es una garantía en la construcción del conocimiento, olvidando las implicaciones prácticas de dicho proceso, referidas tanto al fenómeno que se estudia como a las aportaciones concretas de dichas investigaciones. Por tanto, es lícito decir que estamos ante un verdadero problema epistemológico en torno a ese gran instrumento y campo, que es la metodología, heredado por la modernidad.

Frente al embalsamamiento del método, frente a los talantes trascendentalistas que buscan darle un carácter canónico y autoritario al método y como vía terapéutica para esta contradicción asfixiante, el objetivo de este trabajo es reflexionar en torno a la formación de la investigación científica haciendo frente al metodologismo ingenuo (la creencia en un método trascendental que produce conocimientos aquí y allá, sin afectarse por el tiempo y el espacio), sosteniendo que en cada proceso de investigación hay instancias teóricas, metodológicas, relacionales, subjetivas e institucionales que requieren una discusión y posicionamiento, como diseño epistemológico que habilite cada investigación y le dé al investigador cierto control racional en lo que hace. El investigador no es un burócrata del método, ni la ciencia una institución dogmática; paradójicamente, la enseñanza de la metodología con este tono irracional asumido generalmente en los manuales deviene contraproducente a la propia actividad de conocer.

Lo científico no es solamente un método, sino los enunciados, factores y procesos que justifican, validan, promueven e instrumentalizan un conocimiento, de modo tal que, sostenemos: todo proceso de investigación debe ser consciente de las prácticas epistemológicas que subyacen al diseño de investigación seleccionado.

Consideramos que las consecuencias más preocupantes del metodologismo ingenuo han sido a nivel educativo. La enseñanza de la investigación, por la vía manualística, suele generar la idea de que la investigación es el llenado de un formato o machote que obedece más a criterios de estilo que a preocupaciones epistémicas y éticas legítimas. Esta visión ha dado un toque de encantamiento mágico al método, no importa si el alumno no es consciente de las implicaciones y consecuencias ideológicas, epistémicas y disciplinares de lo que afirma, ya que el Método en sí es capaz de superar su irracionalidad y de paso construir conocimiento; una visión más cercana a los productos milagro que a cualquier artefacto epistémico. Desde nuestra perspectiva, hoy en día la investigación se desarrolla a partir de un pluralismo metodológico, que es consecuencia de la necesaria discusión epistemológica, previa al planteamiento del problema de investigación.

En este libro realizamos reflexiones epistemológicas y pedagógicas sobre el proceso de investigación y su enseñanza en el ámbito universitario, que tienen como punto de partida la convicción de que cada proceso de investigación es una práctica epistémica, que requiere una construcción a la medida de objetivos y procesos propios de programas de investigación específicos, los cuales deben ser conocidos a conciencia si en verdad se requiere construir conocimiento. Rechazamos la idea de que la mera aplicación del supuesto método trascendental sea suficiente y consideramos que ese dogma ha generado una división entre ciencia escolar y ciencia institucionalizada la cual convierte en obsoletos los procesos enseñados y caricaturiza lo que se entiende por investigación en los contextos educativos.

La investigación científica es una práctica epistémica, con consecuencias sociales de distintos tipos, que está contenida en el propio diseño de un camino de investigación *ad hoc* respecto a un objeto y un problema; ante los cuales hay dos alternativas, hacer como que no existen y centrarse en el método, o asumirlos como parte de la tarea de investigación y considerarlos en un entramado pedagógico, que impacte positivamente en los perfiles de egreso y las competencias relacionadas con la investigación y la construcción del conocimiento.

En la actualidad los productos de investigación deben cubrir estándares satisfactorios de cientificidad que permitan su discusión en foros globales y, por tanto, los estudiantes se formarán en competencias discursivas, argumentativas y de reflexión epistemológica que les permitan participar activamente en diversos escenarios científicos y académicos.

La propuesta pedagógica desarrollada en este texto consiste en el diseño de un proceso formativo que se sustenta en la discusión de los procesos de investigación y que denominamos “orientaciones metodológicas”, a partir de lo cual, se hacen explícitos los supuestos epistemológicos, paradigmas y métodos que se utilizan en el desarrollo de cada investigación. Considerando que estos elementos son un punto de partida que de ninguna manera restringen otras vías de generación de conocimiento científico.

Otro elemento sustancial, se refiere al papel de la dirección de tesis en los estudios de posgrado. Entendiendo dicho papel como la intermediación entre la formación del estudiante (en tanto las competencias discursivas, argumentativas y de reflexión epistemológica) con los estándares institucionales de la generación del conocimiento científico. Es el director o directora de tesis quien debe proporcionar tales estándares, a través del proceso pedagógico.

En el primer apartado se aborda la genealogía de la formación en investigación a partir de la evolución de la ciencia y hasta la metodología científica que hoy en día se utiliza en forma generalizada en los procesos de investigación, un desarrollo que no ha sido fácil, ya que se van contraponiendo ideas y convicciones a lo largo del tiempo, encontramos así pensamientos dominantes en cierta época que, posteriormente, son reemplazados por los menos discutidos con otras visiones. La apuesta que hacemos es que al día de hoy es necesario abrirse a las múltiples posibilidades de la explicación del conocimiento científico, así como a un pluralismo metodológico de base epistemológica que nos permita construir con coherencia y reflexividad los diseños de cada investigación.

En esa primera parte describimos la propuesta del texto para considerar que la formación en investigación es un proceso epistémico-pedagógico que requiere una intencionalidad y una guía para lograr la formación de futuros investigadores e investigadoras.

En el segundo capítulo nos acercamos a las tradiciones epistemológicas para señalar su influencia tanto en la manera de concebir el conocimiento científico, como en la formación en investigación. Sostenemos que hay

sesgos epistemológicos en los procesos formativos de la educación superior y los posgrados, al considerar lo más relevante el proceso metodológico sin una reflexión epistemológica previa. En este capítulo abundamos en la necesidad de formar criterios en las y los estudiantes que les dotan de la autonomía y competencia necesaria para desarrollar sus primeras investigaciones.

En el tercer capítulo se establecen las bases del proceso de investigación que seguimos en la formación de investigadoras e investigadores, sobre todo a nivel de posgrado, que nos han permitido acompañar diversos procesos exitosos de indagación en ciencias sociales, además de establecer pautas para cumplir el perfil de egreso de dichos posgrados. Todo ello a partir de una visión pedagógica que se puntualiza en el último capítulo.

Finalmente, se presenta la propuesta pedagógica para la formación en investigación, tomando como eje el perfil de egreso y la intención (y compromiso) de formar investigadoras e investigadores en el contexto latinoamericano de las ciencias sociales. Dicha propuesta se complementa con cuadros y esquemas, así como anexos que han sido desarrollados y aplicados por los autores en los últimos cinco años.

Nuestras expectativas en el ámbito educativo, en tanto la formación en investigación científica, consisten en propiciar la creación de un programa de investigación centrado en la discusión pedagógica, de base epistemológica, para insertarlo en campos del conocimiento diversos, que generan distintas propuestas que contribuyan a la reflexión sobre cómo formar investigadoras e investigadores en posgrados de ciencias sociales. Por lo que en este libro se presenta una propuesta aplicada en programas académicos de nivel doctoral desarrollado por los autores en el último lustro.

CAPÍTULO

I

GENEALOGÍA DE LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN

Cuando hablamos de genealogía nos referimos al análisis de distintos procesos de formación en investigación, considerando los más representativos, de acuerdo con nuestra propia experiencia en diversos posgrados como estudiantes, profesores y directores de tesis. Asumimos que son múltiples los aspectos que definen un proceso específico como lo es la enseñanza para la investigación, en donde los modelos pedagógicos dominantes juegan un papel fundamental. Nos ocuparemos primero, de lo relacionado con la metodología de investigación y, posteriormente, con el modelo pedagógico que proponemos.

1.1 Del nacimiento del método moderno a la metodología de la investigación

En el mundo académico contemporáneo la investigación tiene un papel central. El desarrollo y defensa de una tesis, es la vía de titulación más diseminada en el contexto regional de educación superior, su propósito es que las habilidades teóricas, axiológicas y prácticas, adquiridas durante un proceso formativo, sean ejecutadas en una investigación y defendidas públicamente. La demostración de pericia en la investigación es entonces, como menciona Savio (2010), un rito iniciático en el mundo académico que prepara para las prácticas educativas que cimientan la enseñanza en el nivel superior y se desarrollan en torno a procesos de investigación, tales como protocolos, monografías, tesinas, tesis, modelos, artículos de investigación, ponencias, libros, entre otros, que requieren de una estilística y una instrumentación particulares.

A nivel didáctico, la enseñanza de la investigación se desarrolla basada en manuales procedimentales, los cuales pueden ser generales, aplicables a

cualquier disciplina académica contemporánea; o específicos, dirigidos a una disciplina académica, área de conocimiento o tipo de investigación. Estos manuales son un recurso pedagógico central en la enseñanza de la investigación y su utilización parece garantizar la fiabilidad de los productos. El campo emergente a esta actitud y prácticas ha sido llamado "metodología de la investigación", encargado de normar los caminos que conducen a la construcción del conocimiento en investigación.

En occidente la idea de método tiene una larga tradición que cristaliza en la modernidad, donde se encuentran sus principales exponentes. Es un lugar común fijar el origen del método científico en las últimas obras de Galileo Galilei, como afirma Pérez-Tamayo (2003), que desarrolló experimentos como vía de construcción del conocimiento, en los cuales busca la matematización de sus hallazgos, lo que implica un interés fundante por encontrar regularidades y explicaciones trascendentales, rasgo que aunado al afán de control van a caracterizar a la filosofía moderna. Pero Galileo no desarrolla una idea de método, aunque propone sin duda pasos; el concepto es aquí importante y será desarrollado en las décadas posteriores por autores que conocían el trabajo del astrónomo.

En el *Novum Organum scientarum*, de 1620, Francis Bacon (1999), propone un método que es una actitud ética e instrumental centrada en la idea de descubrimiento; desarrolla un inductivismo empirista que busca un escudriñamiento meticuloso de la naturaleza. El propio título implica una oposición al *Organum* aristotélico, dado que consideraba que el aristotelismo (más el de sus contemporáneos escolásticos tardíos que el clásico) conducía a una "anticipación de la naturaleza", que realmente impedía una "interpretación de la naturaleza".

La "anticipación de la naturaleza", afirmaba, es una osadía que surge del anhelo por superar la ignorancia, anhelo necesario y útil, no obstante, la carencia de una vía adecuada conduce a una "razón prematura y temeraria", con la que los humanos suelen enfrentar los embates de la existencia. En esta anticipación se crean dioses, fuerzas ilusorias, fines extrasensoriales y explicaciones trascendentes, previas, posteriores o superiores a toda experiencia, las cuales luego se asumen como verdaderas y fuente de todo conocimiento; aunque realmente son fuente de errores constantes y responsables del pobre avance en la alquimia, la mecánica, la matemática, la medicina y la magia natural (ciencias de su época), por su desprecio al descubrimiento del mundo al margen de esas historias ilusorias (Bacon, 1999).

La meta “verdadera y legítima” de la ciencia, afirmaba en su reflexión LXXXI, “... no es otra que la de dotar la vida humana de nuevos intentos y recursos” (Bacon, 1999, p.125). Por esta razón, para superar el pobre avance en las disciplinas, propondrá derribar todo saber para fundar uno nuevo desde percepciones ordenadas. Su oposición entre silogismo y “verdadera inducción” es porque considera que las nociones lógicas y físicas no tenían sustento alguno. A saber: sustancia, cualidad, acción, pasión, pesado, ligero, denso, tenue, entre muchas más que hoy perviven en el vocabulario popular. Estas nociones son la base de los silogismos que supuestamente explicaban la naturaleza, partir de ellos es andar un camino hacia el fracaso.

Su propuesta de conocimiento es una “interpretación de la naturaleza” similar a la de otros célebres pensadores como Descartes y Newton, en tanto integra un criterio de utilidad: todo conocimiento debe ser útil al género humano. Este criterio aplica tanto en la justificación como en la conformación de nociones, con ello afirmaba se podría lograr el dominio de la naturaleza (Revilla, 1992). La inducción verdadera que propone, vía regia para llegar a este conocimiento, se contrapone a la inducción aristotélica, la cual es una simple enumeración que confirma las verdades transmutables acorde con rasgos o exclusiones propias de las nociones lógicas y físicas que critica y que no tienen en cuenta los rasgos de la experiencia en su formulación. Por el contrario, su inducción busca partir de exclusiones, agrupaciones o clasificaciones legítimas, que solamente podrían derivar de hechos, series y órdenes, de cualidad perceptible; entendiendo que su percepción no es simple (lo que perciben los sentidos desnudos) sino que debe contar con instrumentos racionales, de los cuales el principal es la inducción.

Pero la inducción no es el método en sí, sino la parte lógica del método que requiere un afluente empírico y un discernimiento desde la razón. De modo que su *Nueva Instauración* es precisamente el método compuesto de tres momentos, tal como lo explican Menna y Salvático (2002):

1. Un momento de recolección y ordenamiento de hechos en tres tablas: (1) *instancias positivas*, descripción exhaustiva de los casos en los que el fenómeno está presente; (2) *instancias negativas*, descripciones de los casos en los que el fenómeno se ausenta; (3) *tabla de comparaciones*, describir y ordenar los hechos en los que el fenómeno investigado se presenta, y sus diferentes grados.
2. El momento de verdadera inducción, llamado “método de eliminación”, consiste en excluir las causas que no aparecen cuando el fe-

nómeno está presente y en excluir aquellas que aparecen, cuando el fenómeno está ausente. Las causas son hechos, su propiedad causal derivará del método, pero en ese primer momento tienen un valor meramente hipotético de causa, porque deben entenderse como meros hechos presentes y ausentes, en función de la presencia o ausencia del fenómeno estudiado. Es por eso que a este momento le llamaba Bacon "primera vendimia" o "primera recolección de hipótesis", dado que se establecen las primeras conjeturas.

3. La discriminación final, consiste en contrastar "instancias positivas" (las que apoyan una conjetura), "instancias luminíferas" (en las que el fenómeno "se manifiesta en su forma más intensa") e "instancias sustentatorias" (las que apoyan una conjetura y refutan conjeturas rivales).

Es importante señalar que para Bacon (1999), las afirmaciones a las que se llega por vía del método, y las generalizaciones necesarias para formalizar un conocimiento, siempre están en el lugar de una suposición, dado que un solo caso que contradiga a la afirmación es suficiente para refutarla. De modo que, el método requiere de una estructura argumentativa que se vale de recursos instrumentales que, por sí solos, no conducirán al conocimiento.

La visión del método propuesta por Bacon (1999) asume que no hay conocimiento sin descubrimiento, que no hay conocimiento sin materia que conocer, sin sentidos capaces de dar cuenta de esa materialidad de los objetos de los que se ocupa. Este fundamento empírico tendrá consecuencias afortunadas, de cara a la consolidación de distintos métodos para la obtención del conocimiento. Como ha afirmado Pérez-Tamayo (2012), la contribución de Bacon, a eso que hoy se llama método científico, se refiere al procedimiento para hacer inducciones progresivas y graduales que permiten exclusiones y discriminaciones necesarias para toda explicación.

Diecisiete años después surgirá otro planteamiento, un libro que se asocia *perenne* con la idea de método en el mundo contemporáneo, a saber: *Discurso del método para conducir bien la propia razón y buscar la verdad en las ciencias*, de 1637, de René Descartes (2006). El cual presenta una serie de pasos, consejos y advertencias de naturaleza ética, moral y epistemológica que guían a la razón; así como propuestas antropológicas fundamentales para la habilitación de este modo de reflexión y camino, que para el autor guía a la razón en la obtención de conocimiento.

Descartes conocía el trabajo de Bacon, lo que tuvo un papel importante en la época inmediatamente previa al *Discurso del método* (Revilla, 1992). Entre 1630 y 1632, en su correspondencia con Mersenne, manifiesta que está de acuerdo con la importancia que Bacon otorga a lo empírico, ya que el método debía en parte ser un "medio de experiencias útiles", además que reconocía la necesidad de la recopilación de datos baconiana, pero consideraba que para el conocimiento es más importante el orden que el dato, es decir, el elemento teórico, principalmente de naturaleza lógica, ya que la curiosidad que lleva al descubrimiento necesita de ciertas certezas que le den no solamente orden sino sentido.

Descartes consideraba que los datos empíricos servirían a la comprobación de su creencia de que debe existir un orden natural, regular y determinado cuyo conocimiento debe ser el fundamento de toda ciencia (Revilla, 1992), invirtiendo la fórmula baconiana de que la experiencia es el inicio de todo posible conocimiento. Así la idea de orden y determinación deben ser comprobadas a través de la empiria; cada saber particular, por principio metafísico forma parte y debe ser coherente con el todo del conocimiento, he ahí que Descartes sea el racionalista más famoso, al ver en el método la vía de comprobación de las creencias: su aplicación revelaría su confiabilidad, su racionalidad.

Entonces, el método cartesiano consiste en un escepticismo metodológico el cual busca evaluar los saberes existentes y posibles, a través de una serie de pasos, a saber: (a) no aceptar nada preestablecido si no es evidente a la razón (entendiendo que ese carácter de evidencia se compone por dos facetas: una propia de la naturaleza de la razón y otra que surge de la aplicación de estos pasos); (b) dividir cada problema en las partes necesarias para hacerlo accesible; (c) pensar ordenadamente, de lo sencillo a lo complejo; y (d) realizar enumeraciones de modo que nada sea omitido (González et. al, 2010).

Descartes al igual que Bacon consideraba que el objetivo final del conocimiento era encontrar leyes, como se ha visto la diferencia es el modo de encontrarlas y su propia naturaleza: para el primero, el camino era deductivo (de las leyes a las particularidades), centrado en la idea de "evidencia" del primer paso de su método; para el segundo, inducciones ordenadas y progresivas así como experimentos y observaciones, cuando se presentan con cierta constancia puede ser que develen principios naturales. Ambos desconfían de la experiencia desnuda, pero Descartes piensa que una razón metódica, entrenada, es capaz de darse cuenta del error y

descubrir lo que es evidentemente verdadero y que sirve de base a todo conocimiento; mientras Bacon considera que la recopilación de datos y las descripciones simples de hechos son la base de todo saber y puede servirse de instrumentos para agudizarse y mantener a raya el error de percepciones desordenadas.

Las bases de la metodología científica contemporánea, lo que se ha llamado "método científico", están en Descartes y Bacon, mezcladas con las vías y recomendaciones que se han sumado o bien particularizado, dependiendo de los objetos, en los siglos posteriores. Como menciona Canguilhem (2009), cabe resaltar impulsos importantes en el siglo XIX: el experimentalismo bernardiano, el naturalismo darwiniano y el positivismo comteano que daban nacimiento a ciencias de la vida, lo social y lo humano con métodos de conocimiento otrora propios del estudio de la naturaleza.

Como es claro, en estas propuestas se ven dos componentes importantes de lo que hoy se llama método científico, pero entre sí cada una de estas propuestas son inconmensurables. Además de su distancia temporal, la propuesta de Descartes presenta una ruptura con la de Bacon al cambiar el concepto principal de descubrimiento a evidencia. Acorde con las visiones epistemológicas rupturistas, principalmente la de Kuhn (1978), son esas rupturas las que caracterizan el devenir de las ciencias y particularmente de las revoluciones, de las cuales la moderna fue la que procreó la idea de método como camino al conocimiento que se ha consolidado en el presente con el concepto de método científico o metodología de la investigación. Pero también las síntesis son importantes, aunque en algún sentido toda síntesis es una ruptura; en ese tenor, el papel de Sir Isaac Newton ha sido sumamente importante por crear un camino medio de inducción-deducción, lo que él llamaba análisis/síntesis.

La propuesta de Newton, elaborada a la sazón de su tratado de óptica, buscaba conciliar la relación entre percepción y razón para poder aquilatar el papel de los instrumentos de investigación en la constitución del conocimiento, de ese modo propone una serie de reglas de razonamiento. Por su parte, la integración entre inductivismo y deductivismo que caracteriza al método científico tal como se enarbola en la actualidad va a ser posible gracias a las propuestas de Kant y de Bernard.

Durante el siglo XVII y XVIII célebres filósofos y científicos (filósofos naturales en principio) fueron particularizando métodos para áreas específicas y con ello abonando a la idea trascendental de método que se tiene en

la actualidad, pero realmente forman parte de la consolidación del ideal moderno de método. Lo que queda establecido en este periodo como método, es el ciclo de hipótesis-deducción-experimentación o bien inducción-hipótesis-experimentación como componentes del método, un logro sin igual en la historia del pensamiento.

Las visiones sincréticas contemporáneas, a pesar de ser ellas mismas múltiples y diversas, han alcanzado en las últimas tres décadas una homogenización, institucionalización y mercantilización bajo el nombre de manuales de metodología de investigación un gran prestigio y se encuentran en los contenidos de muchos de los programas de estudio centrados en la enseñanza de la investigación en cada disciplina.

Durante el siglo XIX, el concepto “metodología”, ya era utilizado para referirse a “aquella parte de la lógica que trata del método que debemos seguir en la investigación y la enunciación de la verdad científica” (Gutiérrez, 1984, p. 154), de modo que nacen en la época muchos textos que son de “principios” de cada disciplina (principios de psicología, principios de mecánica, principios de la medicina, entre muchos más) que son discusiones metodológicas, en el sentido de esta definición de la época, que buscan establecer una agenda para disciplinas en nacimiento o cambio, gracias precisamente a esta normativización llamada metodología.

En el ámbito de habla hispana, será en la década de 1940 que iniciará la publicación de textos de “metodología general”, entendidos como textos en los cuales se discute sobre el método o bien de teoría de los métodos pero que además tendrán una faceta pedagógica, son textos académicos utilizados para la enseñanza. En 1942, Luciano Allende Lezama, argentino, publica el libro “Lenguaje científico: introducción a la epistemología y metodología de las ciencias” y en 1945, Ángel C. Bassi, argentino también, publica el libro “Principios de metodología general: nociones de lógica científica y pedagógica”, ambos son textos de teoría de la investigación que expresamente se presentan como una discusión sobre el método científico, la cual tras un ordenamiento sistemático recomendará pasos, materiales y lógicos, para lograr el conocimiento.

Va a ser a partir de la década de 1960 que los textos de metodología de la investigación generalista van a publicarse de manera más constante. En estos textos, se suele afirmar que la metodología de la investigación es una herramienta trascendental y suficiente que, aplicada a cualquier objeto susceptible de abordaje, en cualquier campo y en cualquier momento, produce, construye o descubre conocimiento; no obstante, poco se dice

sobre qué debe contener un enunciado, discurso o práctica para que se estructure o funcione como un conocimiento o con relación a un conocimiento. Saber esto es necesario porque la investigación tiene pertinencia y validez en contextos específicos que le imprimen funciones específicas por vías teóricas, institucionales y políticas, gracias a éstas será o no una investigación válida en un campo determinado.

Garantes contemporáneos de esta actitud, son Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista-Lucio (2014), autores de un manual de metodología de la investigación de gran celebridad, quienes afirman que "la investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema". Al definir cómo son esos y para qué son esos procesos, afirman que:

> a lo largo de la historia de la ciencia, diversas corrientes del pensamiento (como el empirismo, el materialismo dialéctico, el positivismo, la fenomenología, el estructuralismo) y diversos marcos interpretativos, como el realismo y el constructivismo, que han abierto diferentes rutas en la búsqueda del conocimiento. Sin embargo, y debido a las diferentes premisas que las sustentan, desde el siglo pasado tales corrientes se "polarizaron" en dos aproximaciones principales de la investigación: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo. (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista Lucio, 2014, p. 4).

Esa polarización, propia de las ciencias sociales, se fundamentaría en las propuestas de Comte y Durkheim, para lo cuantitativo, dado que consideraban que "el estudio de los fenómenos sociales requiere ser "científico", es decir, susceptible a la aplicación del mismo método que se utilizaba con éxito en las ciencias naturales", a lo cual llaman positivismo; para lo cualitativo, el fundador sería Max Weber, quien consideraba que "además de la descripción y medición de variables sociales, deben considerarse los significados subjetivos y la comprensión del contexto en el que ocurre el fenómeno"(Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista Lucio, 2014, p. 4) .

Entonces, enfoque cualitativo y enfoque cuantitativo son los modos en que desde el siglo XX se decantó todo el debate en esa área que curiosamente nunca nombran: la epistemología, disciplina que tiene como objeto al conocimiento. Consideran, sin ninguna evidencia histórica, que el debate filosófico ha sido solucionado por una vía normativa que deriva del éxito instrumental de los métodos de las ciencias naturales y apuntalamientos

críticos de donde surgió la consideración de lo subjetivo y lo comprensivo. Pero lo más graves es que dicha instrumentalidad ha tomado un carácter trascendental *ad hoc* con el tipo de datos que interesan a la investigación y el modo en que se abordan: si lo que interesa es lo medible y cuantificable por un lado y lo comprensible y subjetivo por otro, a cada cual procesos distintos y en apariencia todo solucionado.

Lo que no queda dicho es que para definir qué es un dato, qué es medible, qué cuantificable, qué comprensible y qué subjetivo, se necesita un posicionamiento con respecto a esas corrientes del pensamiento de los que derivan modos de investigación específicos, es decir, supuestos epistemológicos: cómo, por qué y para qué conocer; pero también, para determinar si una investigación y su producto son válidos y adecuados (justificación), se requiere además considerar el sustento paradigmático, es decir, realizaciones científicas que durante cierto tiempo proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica. Epistemología y paradigma son los marcos que dan coherencia y justificación a una investigación.

La dicotomía cualitativa/cuantitativo, es otro modo de la dicotomía entre ciencias naturales y ciencias del espíritu, pero dentro de una vía y otra, si se aceptan estas dicotomías sin más, hay distinciones en los marcos de coherencia y justificación. Por ejemplo, dentro de una ciencia natural, como podría ser la biología, existen paradigmas, tales como biología sistémica, biología funcional, biología estructural, biología evolutiva, entre otras; pero, además, dentro de cada paradigma, las teorías utilizadas pueden repudiarse o complementarse entre sí por los modos en que consideran un objeto de investigación adecuado, una vía de abordaje correcta y un modo de interpretación teórica válido, es decir, por sus supuestos epistemológicos.

Tal como menciona Sánchez (2014, p. 17), la enseñanza de la investigación,

> no sólo enseña y transmite saberes teóricos (know that) y saberes prácticos (know how), sino también debe transmitir el significado y los valores últimos del quehacer científico (know why), el por qué o los paraqués, de carácter ético-político, de la generación científica.

En otros manuales metodológicos, de cara a esta necesidad y sin ser en sí dichos manuales el todo de dicha enseñanza, pero sí la base, se ha reparado en la importancia de los paradigmas, principalmente en los manuales destinados a las ciencias sociales. Corbetta (2007) incluye en

su célebre manual metodológico la noción de paradigma, entendida como "imagen fundamental que una disciplina tiene de su objeto, que guía y organiza tanto la reflexión teórica como la investigación empírica, y como tal precede a ambas".

El paradigma es el marco por el que corre la investigación, que la posibilita, y agrega: "no son teorías sociológicas, sino concepciones generales sobre la naturaleza de la realidad social, la naturaleza del hombre, y el modo en que éste puede conocer dicha realidad" (Corbetta, 2007, p. 6) Considera que todo paradigma de investigación tiene tres componentes: uno ontológico (¿existe y qué es la realidad?); uno epistemológico (¿se puede conocer esa realidad?); y uno metodológico (¿cómo conocer esa realidad?). Y que existen tres paradigmas de base en las ciencias sociales: positivismo, postpositivismo e interpretativismo.

Esta visión supera al metodologismo a ultranza y muestra que la metodología es una parte en la investigación, pero no es autónoma ni suficiente al validar qué se da como conocimiento en determinado contexto disciplinar, ya que requiere relacionarse con la ontología y la epistemología. No obstante, la división cuantitativo/cualitativo y objetivo/subjetivo, que para Corbetta (2007) cristalizan la disputa entre los paradigmas básicos, lo llevan a suponer relaciones unidireccionales y trascendentes y un carácter dogmático a los paradigmas, ya que la respuesta a la consideración ontológica (¿qué es la realidad social?) constriñe a la cuestión epistemológica (¿se puede conocer?) determinando los límites y rasgos de la realidad social *a priori* y con ello determinando, también *a priori*, la vía metodológica (¿cómo se conoce?), con lo cual se entendería que cada paradigma está terminado y lo que descubre o construye por la vía metodológica no modifica ni afecta, de forma alguna, a lo ontológico, ni a lo epistemológico, siendo entonces esos aspectos dogmas o doctrinas metafísicas para las que cada investigación que se derive de ellas no es más que la confirmación de sus principios.

La explicación de esta actitud dogmática frente a la epistemología puede radicar en que esa práctica que se llama "metodología de la investigación", es la enseñanza de un camino dogmático que surge de la ciencia tal como se representa en los libros de metodología de la investigación, una ciencia que, como afirma Kuhn, está dogmatizada y es ajena a la cultura:

> Esos libros de texto dan con frecuencia la sensación de implicar que el contenido de la ciencia está ejemplificado solamente mediante las observaciones, leyes y teorías que se describen en sus pági-

> nas. De manera casi igual de regular, los mismos libros se interpretan como si dijeran que los métodos científicos son simplemente los ilustrados por las técnicas de manipulación utilizadas en la reunión de datos para el texto, junto con las operaciones lógicas empleadas para relacionar esos datos con las generalizaciones teóricas del libro de texto en cuestión. El resultado ha sido un concepto de la ciencia con profundas implicaciones sobre su naturaleza y su desarrollo. (Kuhn, 1978, p. 33)

Desde este señalamiento, podría decirse que los textos de metodología de la investigación que no asumen una parte activa, en lo concerniente a los problemas epistemológicos, como problemas abiertos y sujetos a la dinámica de la propia investigación, son textos que representan una ciencia idealizada, dogmatizada y ajena de la cultura. Mientras, por otro lado, existen las prácticas científicas, es decir, lo que sucede, el proceso que produce conocimiento y no solamente reproduce visiones idealizadas, un dispositivo compuesto por distintos factores.

Para asumir esta parte activa, hay que considerar primero que el proceso de investigación requiere previamente una *fenomenotécnica* que lo haga posible, es decir, la configuración de un *fenómeno de trabajo* sobre el cuál desplegar el método. Esta parte constitutiva mezcla componentes teóricos (epistemológicos y paradigmáticos) y capitaliza algunas experiencias desordenadas de cara al requisito empírico de la metodología científica. El concepto *fenomenotécnica* fue propuesto por Bachelard (2004) para explicar cómo la ciencia actual concibe y aborda sus fenómenos.

Rheinberger (2005), considera el nacimiento de la noción de *fenomenotécnica* a la luz de la ruptura epistemológica del “nuevo espíritu científico”, este nuevo espíritu es al que se llegó al asumir la probabilidad en lugar de la determinación. Para Bachelard (2004) de la modernidad a la fecha se consolidó un racionalismo aplicado o bien un empirismo racionalista, es decir, una visión probabilística de la ciencia en la cual la vieja disputa moderna entre inducción y deducción ya no tiene cabida: ambos procesos están en una danza continua por el carácter relativo o relacional de los fenómenos que interesan a la ciencia.

Bachelard (2004) considera que la física-matemática del siglo XX es realmente una noumenología productora o inventora de fenómenos que permite afirmar una carácter fenomenotécnico a la ciencia actual, ya que este ideal fue llevado a todas las ciencias a través de metáforas, analogías y modelización rompiendo con el inductivismo determinista moderno centra-

do en la descripción minuciosa, que se miraba a sí misma como una fenomenografía (las propias ideas de descubrimiento y evidencia modernas son coherentes con esta visión).

El noumeno, para esta ciencia como noumenología, no debe entenderse en la dicotomía kantiana nóumeno lo real oculto y fenómeno como lo aparente accesible, sino que tal como sugiere Rheinberger (2005), en esta visión no determinista, se asume que aquello que se dice que es un evento natural, como una ley, es algo en constante cambio e inaccesible a la experiencia en su naturaleza formal, por ejemplo, el humano está sujeto a la ley de gravedad como cualquier otro cuerpo, pero difícilmente puede inferir la ley de la gravedad un humano cualquiera sin la instrumentación conceptual y fáctica necesaria, de modo que, al concebir a la ciencia moderna como una noumenología se considera que es creadora de afirmaciones de lo que sucede en el universo al margen de la experiencia humana pero, paradójicamente, lo único que tiene como vía de acceso es la experiencia humana.

La actividad científica consiste en la preparación nouménica de fenómenos construidos técnicamente, es decir, fenómenos que no existen en la naturaleza (por ejemplo, el análisis comportamental en laboratorio tras la ablactación de ciertas estructuras cerebrales o la suspensión de la gravedad en una cámara). La producción de estos fenómenos es teórica y tecnológica, por lo tanto, material y discursiva; así, el fenómeno científico es una entidad teóricamente diseñada.

Bachelard (2004) considera que existe una relación día a día más estrecha entre conocimiento y mundo de los fenómenos, que ha procurado el nacimiento de regiones epistemológicas, dado que las dinámicas conceptuales y técnicas son inseparables de los fenómenos que describen, de modo que la ciencia actual es un “racionalismo aplicado” y un “materialismo técnico”. De modo tal que, como Rheinberger (2005, p. 317) afirma “[Bachelard] considera que cada postulado, cada problema interesante, cada experimento, o incluso cada ecuación requiere una reflexión filosófica propia”. No puede, por lo tanto, haber una epistemología duradera o general ya que no es el filósofo quien limita o postula fenómenos sino el científico, es por lo que el metodologismo a ultranza falla, ya que cree que la epistemología está solucionada de una sola vez y no forma parte del proceso de investigación científica.

En general, los objetos con que la ciencia trabaja no están dados por los sentidos, sino que son el producto del trabajo científico que les precede

o que les hace aparecer; por lo tanto, la objetividad científica solamente puede tener lugar soslayando la experiencia cotidiana. Existe un "acto epistemológico" que transforma el objeto sensorial en científico, esto es "lo dado" por "lo problemático". Un objeto científico, está en constante rectificación y no es dado de una vez y para siempre.

Desde esta afirmación, se deriva una mayor que Canguilhem (2005) percibía: el sujeto cognoscente no está dado, necesita una formación técnicamente mediada, a partir de esta, objeto científico y sujeto cognoscente hacen una relación epistémica, tal que, como nóumeno materializado, el instrumento se encuentra en el centro de esta relación, instrumentos materiales y teóricos, ya que, como afirma Bachelard (2004, p. 25) "los instrumentos son teoremas materializados".

Esta formación técnicamente mediada, es a la que debería apuntar la enseñanza de la investigación, tomando como punto de partida las implicaciones que distintas epistemologías y paradigmas tienen para procesos de investigación científica específicos, y así: "sustituir las metafísicas intuitivas e inmediatas por metafísicas discursivas objetivamente rectificadas" (Bachelard, 1989, p. 10).

La investigación científica en la actualidad considera como labor primordial la realización de lo racional del experimento, este proceso se llama "realismo técnico", es decir, "un realismo de segunda instancia, un realismo que reacciona contra la realidad usual, de un realismo en polémica contra lo inmediato, un realismo hecho de razón realizada, de razón experimentada" (Bachelard, 1989, p. 12). Lo real científico, no es lo real de la cosa-en-sí incognoscible propia de ciertas filosofías, aquí la cosa-en-sí es un noumeno del que se han excluido sus valores fenoménicos por su carácter intuitivo tendiente a la simpleza (al realismo inmediato o al racionalismo cerrado), entonces lo real científico, tras esa exclusión, está hecho de una contextura noumenal (racional sin duda) con la capacidad de indicar los ejes de experimentación: la experimentación es razón confirmada.

Es decir, un experimento científico no se define por el simple hecho de la aplicación de determinados principios a un objeto o conjunto de objetos dados por la experiencia, sino que el experimento es una necesidad teórica y no observacional. Por lo tanto, el científico debe depurar el fenómeno para "reencontrar el nóumeno orgánico": la hipótesis es síntesis.

De lo anterior, se deriva que el modelo bachelardiano considera que en la construcción del conocimiento científico hay tres clases de entidades

en transacciones funcionales distintas, jerarquizadas por objetivos instrumentales, explicativos, predictivos y éticos normados, precisamente, por los diseños metodológicos, a saber: entidades formales (axiomas, modelos, teorías y enunciados), entidades fácticas (fenómenos y experimentos) y una entidad cognoscente (el investigador y aquellos para quienes argumenta con fines explicativos y retóricos).

Entonces, la investigación científica pasa por un proceso de teorización de la realidad necesario que no queda completo con eso que se ha llamado al uso "marco teórico" sino que requiere de una discusión precisa. La enseñanza de la investigación, que regularmente tiene como fuente exclusiva a los manuales de metodología, impacta muchas veces curricularmente, disponiendo asignaturas ordenadas según el orden de investigación de estos manuales: un seminario I que llega a un punto determinado, un seminario II que continúa hasta otro determinado punto y así sucesivamente conglomerado de un conjunto de asignaturas. No obstante, las prácticas científicas no son planas, ni secuenciales ni reducibles a un nivel técnico (Martínez, 2011), las propias complejidades teórico-filosóficas de cada proceso de investigación reclaman un establecimiento de secuencias dinámicas completamente contradictorias con el fijismo de las metodologías de investigación de manual.

Si la enseñanza de la investigación quiere conformar prácticas similares a las prácticas de investigación, debe constituirse un dispositivo pedagógico-epistémico en sí mismo, de otro modo no será sensible a la dinámica de las prácticas científicas, es decir, la enseñanza de la investigación es una práctica escolar para el logro de competencias de investigación.

1.2 La enseñanza de la investigación como dispositivo epistémico-pedagógico

Las prácticas escolares, son una forma aplicada a la investigación científica de prácticas epistémicas, entendidas como lo proponen Valladares y Olivé (2015, p. 75), a saber:

> Prácticas sociales, es decir, constituidas por grupos humanos cuyos miembros realizan ciertos tipos de acciones buscando fines determinados, proponiéndose alcanzar fines determinados, utilizando medios específicos, que son evaluados en función de un conjunto de normas y valores característicos de cada práctica.

Agentes, medio, objetos, acciones y supuestos básicos son los componentes que se interrelacionan y dan como resultado prácticas epistémicas.

Las prácticas de investigación entonces son un modo de prácticas epistémicas, dado que mediante ellas se generan, aplican y evalúan diferentes formas de conocimiento para, a su vez, generar conocimientos. En las prácticas de investigación, el practicante (estudiante) es el agente epistémico a través del cual se ejercen los saberes universitarios para el logro de un fin (Kelly y Licona, 2018).

Desde esta visión, se supera la dicotomía teórico-práctico y ético-disciplinar, así como la visión determinista y pasiva de la función de las prácticas de investigación. En su lugar, Borri-Anadon (2015) ha propuesto lo que llama "un dispositivo teórico-metodológico" para comprender y gestionar las prácticas de investigación, en el cual plantea que en tanto prácticas epistémicas son en sí mismas un proceso de investigación experiencial que busca construir conocimientos, no se trata de un camino metódico trascendental, razón por la cual el practicante extrae de su experiencia consecuencias teóricas y metodológicas para su disciplina y propio ejercicio profesional, que sistematiza acorde con un estilo y estructura.

Esta propuesta sitúa adecuadamente a las prácticas escolares como dispositivos, no obstante, no son ni de cerca solamente "teórico-metodológicos", son, como todo dispositivo, un conjunto funcional heterogéneo, que de acuerdo con Agamben (2011),

> …incluye factores discursivos o no (saberes, discursos, instituciones, edificios, leyes, medidas coercitivas, proposiciones filosóficas, tradiciones, mitos, y muchos posibles componentes, dependiendo de su utilidad), y con "una función estratégica concreta, que siempre está inscrita en una relación de poder. Como tal, el dispositivo resulta del cruzamiento de relaciones de poder y de saber" (Agamben, 2011, p. 250).

Atendiendo a esta definición, se considera que las prácticas de investigación son dispositivos constituidos por la interacción entre:

1. *Competencias en desarrollo*: una competencia es "un conjunto estructurado y dinámico de conocimientos, valores, habilidades, actitudes y principios para el desempeño reflexivo, responsable y efectivo de tareas, transferibles a diversos contextos específicos" (Valiente y Galdeano, 2008), en este caso las competencias son de investigación.
   A nivel particularizado, se refiere a las que marque el perfil de egreso, cuya aplicación no es modular o determinista (a casos prototípicos corresponden competencias aisladas) sino integral, es decir,

la interacción de competencias hace frente a problemas complejos constituidos por este propio dispositivo. En esta consideración, las competencias, como afirma Naval (2008), no deben ser vistas como entelequias o virtudes finales inamovibles sino como modos de acción en constante adecuación adaptativa, los cuales, en las prácticas profesionales, son redimensionados y moldeados acordes a nuevos conocimientos y situaciones.

2. *Contexto institucional*: dado que la labor de gestión científica (producción, transmisión y divulgación del conocimiento) se encuentra ampliamente normada por reglas editoriales, protocolos de investigación, instituciones profesionales, comités de ética, controles de calidad, entre otros más. El contexto general es la economía del conocimiento, entendida como: la dinámica de producción de bienes y servicios en la que el conocimiento es un activo más importante que los bienes de capital y mano de obra, y donde la cantidad y sofisticación del conocimiento que permea en las actividades económicas y sociales, busca un progreso constante.

3. *Teoría, objetivos y metodología de la investigación*: conjunto de saberes tal como pertenecen a una ciencia, técnica, disciplina o tradición en su faceta formal (eso que se conoce como teorías, enunciados nomológicos, modelos, técnicas de intervención, ejercicios, entre otros), previa a la adecuación crítica de la aplicación para un objeto de investigación específico.

4. *Contexto y saberes situados del investigador*: procesos epistémico-instrumentales con los que el investigador afronta sus desafíos al abordar su objeto de estudio; estos procesos, como afirma Dewey (2000), son función de la dinámica del conjunto relacional entre historia de aprendizajes (a nivel teórico, heurístico y axiológico), valoraciones situacionales (afectivas, morales, estéticas, epistémicas, pragmáticas, éticas e ideológicas) y experiencias surgidas en la relación de servicio y atención que se entablan entre practicante y usuario (consultante).

5. *Contexto de investigación*: las líneas de investigación en las que se inscribe cada tema, ya que dichas líneas conducen a la constitución de cuerpos colegiados y dinámicas organizacionales específicas.

6. *Dinámica política del programa de investigación*: se refiere a la visión imperante de ciencia en la actualidad.

7. *Dinámica del objeto de estudio*: cuando se define un objeto de investigación, este es siempre de naturaleza relacional; ya sea el resultado de una relación de variables o bien el análisis de una situación desde una perspectiva. En este sentido, cada componente tiene una pertenencia particular; no obstante, para devenir en una relación cuya función sea epistémica (una investigación) debe estar planteado en el marco de un supuesto epistemológico y un paradigma que le de sentido como problema epistémico.

8. *Proceso pedagógico*: tecnología de enseñanza (currículum, didáctica, evaluación, recursos de enseñanza) enfocado al desarrollo de competencias de investigación. Es una tecnología ya que, como ha señalado Esteban (1999), no asume como inmutables los conocimientos que toma de la ciencia sino como herramientas que condicionan las relaciones transaccionales con los fenómenos de su interés, pudiendo ser estas relaciones transaccionales ser la descripción, la experimentación, la medición, la predicción, entre otros tipos.

Figura 1 Supuestos epistemológicos y paradigma.

CAPÍTULO

II

REFLEXIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN

2.1 Tradiciones epistemológicas y su visión de la investigación científica

Un objeto de estudio o de investigación requiere de una fenomenotécnica, ya que ese fenómeno generado reclamará una metodología específica. Por esta razón, deviene necesario mostrar cómo distintos lugares o convicciones epistemológicas impactan de manera íntima y constante a la metodología.

La epistemología es entendida como la disciplina que estudia el conocimiento. Toda epistemología postula (*a priori* o construye/descubre) una relación entre conocimiento y realidad que alude a la posibilidad de conocer y establece las condiciones que deben cumplirse para decir de un enunciado o práctica que son conocimientos o que se derivan de conocimientos, con esto se ocupa de establecer un posicionamiento con respecto a la verdad, la formación de creencias y la justificación que permiten afirmar que se conoce algo.

Todo conocimiento, para ser llamado así, está enraizado en uno o varios supuestos epistemológicos, aunque quien desarrolle un conocimiento ignore cuáles son, es decir, está enraizado en una tradición, escuela o modo de ver al conocimiento que constriñe ampliamente el modo de obrar para la obtención, justificación y aplicación de ese conocimiento. Estas tradiciones no necesariamente comparten algún dogma o son reconocidas expresamente por quienes participan de las mismas, sino que tienen convicciones que han permitido a los estudiosos de la epistemología agruparlos bajo ciertos conceptos. A continuación, se expone una categorización que servirá para la propuesta formativa en investigación que propone este texto.

SUPUESTO EPISTEMOLÓGICO	ENFOQUE DEL SUPUESTO EPISTEMOLÓGICO	PARADIGMA
REALISMO	Racionalismo	Estructuralismo Evolucionismo Positivismo y Neopositivismo
	Empirismo	Funcionalismo Evolucionismo Positivismo y Neopositivismo

SUPUESTO EPISTEMOLÓGICO	ENFOQUE DEL SUPUESTO EPISTEMOLÓGICO	PARADIGMA
IDEALISMO	Subjetivismo	Constructivismo Sociocriticismo Interpretativismo
	Apriorismo (Idealismo trascendental)	Constructivismo Estructuralismo Evolucionismo
	Intelectualismo	Positivismo y Neopositivismo Estructuralismo Materialismo histórico Evolucionismo
	Fenomenalismo	Fenomenología

SUPUESTO EPSTEMOLÓGICO	PARADIGMA
INSTRUMENTALISMO-FINALISTA	Pragmatismo Interpretativismo Estructural- Funcionalismo

Fuente: elaboración propia

Realismo científico

La actitud más intuitiva, no por eso menos compleja, que ha servido al desarrollo de una de las tradiciones epistemológicas de mayor raigambre en la ciencia moderna es conocida como realismo, entendido como la creencia de que los objetos del conocimiento pertenecen a un mundo independiente (externo) al sujeto cognoscente. Aquí nos ocuparemos de lo que ha sido llamado realismo científico, el cual, como afirma Diéguez (1998), tiene tres aspectos: uno ontológico, que afirma que los objetos tienen una existencia independiente que conforma la realidad; uno epistemológico, que afirma que es cognoscible a través de los medios al uso por la ciencia, que son perfectibles y, en determinado momento y determinados casos, logran conocimientos; y uno semántico que considera que las teorías científicas sobre esa realidad corresponden a la misma, es decir, son capaces de describir dicha realidad.

Para el realismo científico, las teorías científicas son aproximadamente verdaderas porque, como afirma Van Fraassen (1996), hemos sido capaces de abandonar las teorías que fallaban en la descripción, en tanto fallaban en sus posibilidades predictivas, lo cual implica que no estaban ajustadas a la realidad. Así, la realidad es inferida en ese ajuste por una vía de contraste entre enunciados y hechos. Desde esta visión, el cambio científico responde a un proceso de selección que es ajeno a las propias intenciones humanas con respecto al conocimiento, de las cuales el humano da razón y se ajusta a ellas.

En una caracterización realizada en una serie de conferencias dictadas por José Vasconcelos y publicadas en 1943, se da una definición que es sumamente vigente, a saber: “doctrina que encuentra en la ciencia moderna los elementos para definir el ser de manera concreta y dentro de una metafísica que se desarrolla relacionando la parte con el todo” (Vasconcelos, 1943, p. 7). De la cual, afirma, sus rasgos son:

a) Desmenuzar la realidad a través del análisis de esta y no solamente por el análisis lógico.
b) Busca explicar cómo funciona la realidad concreta y no qué es la realidad.
c) Considera que el observador, en su proceso de observar, se pone en relación con cosas concretas.
d) Opera en niveles macroscópicos, microscópicos, cotidianos y materiales de distintos tipos buscando conexiones entre los mismos.
e) Cambia sus convicciones acorde con las evidencias obtenidas en

su análisis de la realidad, y niega otra autoridad o vía posible para la constitución de conocimientos

Estos rasgos responden a la convicción de que los *qualia* (componentes de las experiencias perceptivas, dadas siempre en primera persona) no residen en el mundo físico, sino que son propiedades posibilitadas por los sistemas nerviosos de los organismos, de modo que el universo es incoloro, inodoro, insípido e insonoro y debe ser comprendido así (Bunge, 2007).

Al interior del realismo, se han desarrollado las dos tradiciones epistemológicas seminales de la modernidad que dieron nacimiento a lo que suele llamarse "método científico" y con ello una revolución cosmovisional que ha puesto al conocimiento científico como vía regia para representar e intervenir la realidad, a saber:

1. *Racionalismo*: el cual supone que el descubrimiento sucede a la interpretación, condición de posibilidad para plantear hipótesis deduciéndolas, a través de procesos lógicos, desde leyes naturales obtenidas por ejercicios de la razón que son, si las condiciones se dan, puestos a prueba empírica en busca de evidencia confirmativa que funcione como justificación.

2. *Empirismo*: para interpretar a la naturaleza, primero ésta debe ser descubierta, a través de inducciones desde la experiencia de distintos acontecimientos particulares de la realidad que permiten descubrir relaciones (causales, funcionales, disyuntivas, conjuntivas, entre otras) y regularidades espacio-temporales necesarias para inferir principios o leyes generales que son condición de posibilidad de otros conocimientos posteriores. Los principios generales inducidos, deben ser contrastados (por falsación o verificabilidad) con la realidad.

Y un conjunto de posturas que, compartiendo un credo realista, no consideran el conocimiento científico posible, a saber:

a. *Dogmatismo*: considera que no existe un problema del conocimiento, dado que el mundo se revela, los objetos se captan directamente, "tal como son", por los sentidos y la consciencia. El conocimiento es equivalente a la creencia, la justificación es innecesaria ya que la realidad es transparente, evidente. También conocido como realismo ingenuo el cual se nutre de creencias no justificadas que conllevan a los terrenos de la ambigüedad, vaguedad y a las falacias de autoridad. No se considera un camino al conocimiento científico.

b. *Objetivismo*: el objeto (la realidad) determina al sujeto, es decir, horma su acercamiento y se le revela de modo tal. La realidad es la misma para todos, las diferencias en los enunciados sobre la realidad respecto a un mismo objeto resultarían de agregados ideológicos innecesarios que impiden ver a la realidad en su evidencia, tal como es y se le impone al sujeto cognoscente. Este objetivismo se diferencia de la objetividad porque el primero es una postura epistemológica y el segundo es una visión ética, que implica mantener una distancia entre el objeto de estudio y los valores del investigador.

Contrario al "sentido común", o al uso en los lenguajes naturales de la palabra "realidad", no se está obligado a ser realista para que un conocimiento científico sea postulado como posible. Esto ya se encontraba en germen en el propio desarrollo de la modernidad, el subjetivismo cartesiano, la idea de que el conocimiento es sobre el propio pensamiento, que el yo fundamenta al conocimiento (*Cogito ergo sum*), ha sido desarrollada como epistemología de la investigación científica, dando paso a distintas tradiciones.

Idealismo

Para el idealismo, los objetos del conocimiento son ideas (ideas en relación con más ideas) que se tienen de una realidad que se postula otra, ajena, inexistente, inaccesible o lejana y que por lo tanto no puede ser develada, ni descubierta. Si un conocimiento no es el descubrimiento de un mundo ahí, externo al sujeto cognoscente, será entonces la imputación de que hay un mundo ahí con tales o cuales características, reglas o accidentes, que surge de que nuestras habilidades racionales o perceptivas.

Este posicionamiento, asume una realidad inaccesible (eidética, nouménica, en sí, óntica, entre otros conceptos) que puede relacionarse o no con lo que se dice de ella, pero no por su descubrimiento, sino por convergencia, ya que las ideas en relación con más ideas es la única "realidad" a la que accede el cognoscente (para sí, fenoménica, construida, imaginada) y el conocimiento deriva de una relación congruente entre esas misma ideas que permitirán constituir otras ideas, que serán la base de más ideas, es decir, un ejercicio sintético constante y recursivo.

Tal como afirma Ruse (2001), se trata de la comprensión de la ciencia como una representación mental, la cual es condicionada y posibilitada por el contexto histórico y social concreto de su desarrollo, justificación,

evaluación, aplicación y transformación, con lo cual la ciencia es una construcción social. Una vez dada esta división de realidades, se postula si existe o no relación entre éstas, frente a lo cual han surgido una serie de visiones, a saber:

A. *Subjetivismo*: los objetos de conocimiento son productos de la consciencia, proyecciones e imputaciones que en su relación con otras imputaciones dan un entramado conceptual, perceptivo y práctico de tal constancia y firmeza que se suele decir, por su coherencia, que son conocimientos. Las ideas se justifican entre sí por sus relaciones jerárquicas.
B. *Apriorismo*: el conocimiento es posible por la existencia de principios que anteceden toda la experiencia y que se estructuran como tamiz que media la relación entre sujeto cognoscente y objeto de conocimiento, de modo tal que cualquier enunciado sobre la realidad implica ya una estructuración acorde con ese tamiz apriorístico, nunca en su realidad total. Un conocimiento se justifica si es lógicamente coherente con esos principios apriorísticos.
C. *Fenomenalismo*: no es posible conocer ninguna cosa en sí, solamente puede ser conocido el fenómeno, es decir, el objeto tal como lo conoce el sujeto cognoscente que siempre está constreñido por su estructura y modo de existencia.

Difícilmente podría decirse que existen en la actualidad visiones puras como sustento epistemológico de prácticas científicas, de hecho desde los planteamientos seminales en autores como Descartes, Bacon o Newton, la dicotomía realismo/idealismo es más bien filosófica, hacia el ejercicio de la ciencia adoptan cierta hibridación, ya que la comprensión científica, en ese *ethos* moderno, no puede ser parcelaria, egoísta o ajena a otros conocimientos deudores de las reformas intelectuales que operaron. Si se quisiera asumir una fundamentación pura o radical, se sacrificaría no solamente la posibilidad dialógica sino una plausible comprensión efectiva, acertada y útil para aquellas virtudes que imputamos al conocimiento científico y que sostienen los esfuerzos por cultivar un mundo sostenido en dichos conocimientos.

Hay que llamar la atención sobre el hecho de que existe igualmente una postura frente a la epistemología que cuestiona la posibilidad de conocer llamada escepticismo, el cual puede entenderse de dos maneras: (a) como una actitud en epistemología que duda de toda afirmación hasta que

esta sea demostrada acorde con alguno de los principios precedentes, un principio ético fundamental para el desarrollo de la ciencia; (b) como una tradición que afirma que el conocimiento trascendental es imposible, que para conocer hay factores como espacio, tiempo, lenguaje, relacionalidad, entre otros, que ya de antemano determinan qué conocemos. De modo que conocer es equivalente a construir las condiciones de justificación de un argumento y darlas por válidas de forma dogmática, razón por la cual, si el conocimiento ha de entenderse como una relación entre sujeto cognoscente y mundo, ha de ser a condición que sea siempre contingente.

Instrumentalismo-finalista

En un punto en el cual se plantea a la experiencia como única posibilidad de conocimiento, pero no entendido como representación del mundo o la realidad sino como instrumento heurístico y predictivo para habitarla que permite la consolidación de una racionalidad acotada, se desarrolló el instrumentalismo-finalista. En esta postura, el conocimiento es un proceso, no una cosa ni un conglomerado de enunciados, que permite al humano construir con objetos de la realidad herramientas (materiales, formales, conceptuales) para modificar al mundo acorde con un fin que se ha establecido previamente (la realidad verifica o refuta eso que se ha establecido).

La justificación de un enunciado se da si la relación entre una creencia y su objeto posibilita o es útil al fin establecido previamente, por ejemplo, manipular, predecir o crear un acontecimiento del modo que se ha predicho gracias a la guía que manipulaciones previas de objetos similares permiten anticipar. El tipo de racionalidad utilizada es de medios afines.

Dadas estas diferentes epistemologías, surgen críticas a algunas perspectivas en sectores específicos sin por eso romper con ellas, o bien planteamientos que pretenden ser algo más que una conjunción. No es necesario enunciar la gran cantidad de perspectivas y nombres al respecto, es una tarea imposible, es más bien importante saber cómo una u otra se entrama en estas visiones.

Estos supuestos epistemológicos dan paso a supuestos paradigmáticos a partir de modelos acotados sobre las relaciones y posibilidades de explicar la realidad. Los supuestos paradigmáticos parten del sustento epistemológico, cuando los estudiantes reflexionan sobre estas interconexiones y comprenden las implicaciones teóricas y metodológicas para su investigación es mucho más coherente el diseño metodológico que enfrenten, de lo contrario se encontrarán “perdidos” en el mundo del conocimiento.

En metaciencia (las disciplinas que tienen como objeto a la ciencia, tales como filosofía de la ciencia, historia de la ciencia, antropología de la ciencia, entre otros) la noción de paradigma está comúnmente ligada al planteamiento que al respecto haría Thomas Kuhn (1978), quien afirmaba que son realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica. Es decir, se estructuran como marcos para la justificación de problemas, procesos, soluciones y argumentaciones, de modo tal que un conocimiento fuera de ese marco podría no ser verdadero, incluso tampoco falso, muchas veces inabordable o incluso imposible de plantear, lo cual da como resultado que entre los paradigmas comúnmente exista incomensurabilidad.

De acuerdo con esta visión, hay dos momentos en los paradigmas de la ciencia, uno de "ciencia normal" que se refiere a largos periodos de tiempo y amplia aceptación de un paradigma para normar el conocimiento, en donde, la investigación se basa firmemente en una o más realizaciones científicas pasadas, realizaciones que alguna comunidad científica particular reconoce, durante cierto tiempo, como fundamento para su práctica posterior; y uno de "ciencia extraordinaria", en el cual se empieza a cuestionar al paradigma normal, se muestra su insuficiencia, sus errores, sus problemas en distintos sentidos, lo que da paso a otras propuestas que entrarán en pugna con el paradigma reinante e incluso entre sí para, eventualmente, dar paso a un nuevo periodo de ciencia normal en torno a los modelos vencedores.

La metáfora detrás de esta explicación del cambio científico y el modo en el que se conoce a un objeto al interior de una ciencia es la revolución, la guerra, la pugna. No obstante, la pugna es insuficiente, para entenderla hay que suponer al acuerdo como modo de terminar con los periodos revolucionarios y dar paso a la normalidad, no obstante, dicho modelo que puede ser preciso y ventajoso en las ciencias naturales no presta gran auxilio a la comprensión de qué es un paradigma en ciencias sociales.

De entrada, la definición es adecuada, en ciencias sociales existen también realizaciones científicas reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica, no obstante, no se suceden por períodos claros de crisis; incluso esas realizaciones no son "universalmente" reconocidas, sino que en ciertos nichos, grupos de investigación o gremios académicos, se da por válido un paradigma o conjunto de paradigmas y otros no por asuntos ético-políticos y culturales de distinta índole.

El propio Kuhn, ante las críticas recibidas, formuló la idea de que existen ciencias multiparadigmáticas, es decir, ciencias en las cuales no necesariamente existe inconmensurabilidad entre paradigmas sino que la diferencia paradigmática se daba por la existencia de distintos enfoques teóricos o filosóficos que constriñen y definen las relaciones de conocimiento entre sujeto y objeto de modos distintos y de manera previa a la existencia de modelos, es decir, que los modelos son construidos posteriormente de establecer un posicionamiento epistemológico frente al objeto, el cual puede ser modificable e intercambiable.

Desde esta lógica explicativa, se pueden identificar los siguientes paradigmas en las ciencias sociales, que para los autores es el resultado de la revisión de diversas fuentes, considerando que esta propuesta tiene más un carácter didáctico que prescriptivo.

Positivismo y Neopositivismo

Asume que lo que se ha denominado “método científico” es la vía para la construcción de conocimiento que se ha desarrollado con mayor adecuación, ya que es una vía de comprobación y justificación de las creencias. Es fundacional, en tanto considera que todo conocimiento debe estar fundamentado por datos sensoriales que puedan ser explorados y descritos al margen de las valoraciones del investigador. Por lo anterior, el positivismo critica las propuestas metafísicas y aquellas reflexiones, que no fundamenten sus resultados sobre datos empíricos o bien, que sus creencias no pueden ser refutadas por métodos empíricos.

La realidad está dada y puede ser conocida de manera absoluta por el sujeto cognoscente, el método adecuado y válido para conocer es aquel denominado científico, que es en realidad la combinación de distintas metodologías originadas en la modernidad, pero es un campo abierto, la metodología siempre está en revisión porque es el recurso más importante en la obtención de datos, que servirán al desarrollo de conocimientos.

Los sentidos son la vía de acceso a la realidad, la cual nos es ajena sin dicho acceso. La realidad se sostiene sin su observador, acontece a pesar de él también, por eso el conocimiento se entiende como una representación de la realidad que es tal si es verdadera, y es verdadera si lo que dice de ella el sujeto cognoscente se corresponde con lo que es.

La ciencia describe hechos y muestra las relaciones constantes entre hechos, estas relaciones, que se busca sean principalmente causales, se expresan mediante leyes que posteriormente permiten la previsión de he-

chos, es decir la predicción, capacidad necesaria si se quiere manipular la realidad, fin práctico de la ciencia. No existe diferencia entre fenómeno y esencia, de modo que, si la experiencia sensorial nos obliga a reconocer la existencia de algo o las cualidades de ese algo, lo descrito es lo que es ese fenómeno, pero es ampliado y profundizado en la medida que se agudizan los medios de percepción y control del fenómeno en cuestión.

El saber científico es racional y lo racional debe entenderse como aquello que puede ser observable, verificable, manipulable y predecible. No existe objeto científico ajeno a la experiencia sensorial. La ciencia busca desarrollar enunciados nomológicos cuya estructura sea validada, a su vez, por reglas lógicas, de modo que todo enunciado científico debe ser una consecuencia lógica, en la que la evidencia empírica es la argamasa y justificación.

Los rasgos fenoménicos que interesan a la investigación, al ser susceptibles de abordaje perceptivo, son entonces cuantificables, los *qualia* o datos cualitativos que se imputan al objeto, no son más que imputaciones ilícitas sobre la realidad, que derivan de tradiciones y pensamientos precientíficos, por lo tanto no deben ser consideradas.

La realidad está gobernada por leyes naturales que deben ser descubiertas, es por ello que la noción de descripción es equivalente a la de conocimiento, porque incluso una causalidad es descrita, sucede al margen del sujeto cognoscente, por lo tanto, es descubierta. Así, todo conocimiento debe someterse a la verificación lógica y experimental, algo tiene sentido si y sólo si es verificable empíricamente, por lo tanto, aquello no verificable empíricamente puede servir a una racionalidad práctica, para la vida cotidiana, pero no constituye un conocimiento.

Existen entidades formales necesarias para la ciencia que no tienen un componente empírico, se supone y producen efectos que estaban hipotetizados, razón por la cual dichas entidades son necesarias para el conocimiento. Toda percepción está cargada de una valoración, los sentidos moldean aquello que perciben a modo caleidoscópico, de modo que justificar un conocimiento en sus efectos perceptibles conduce al error.

Considera que la realidad es fragmentable y que la suma de descripciones fragmentadas puede lograr una imagen general verdadera de la realidad, pero no comprueba esa consideración de manera empírica, la asume como dogma.

El lenguaje es fuente de equivocación por su ligazón histórica con distintas cosmovisiones contradictorias a los anhelos positivistas, de modo que su huida a un metalenguaje, como la lógica, es inevitable pero, dista de ser segura, ya que la ciencia no se ha desarrollado de esa manera, el análisis de los procesos lógicos detrás del pensamiento científico muestran falacias, errores de razonamiento, omisiones e imputaciones que funcionan con respecto a ciertos fines a los que sirve la investigación, pero que son ilógicos. De aquí que, incluso la lógica, desarrolle nuevos modos siguiendo a las ciencias, lo cual la aleja del ideal normativo que le reservaron los positivistas.

Tabla 1 Fuentes de consulta del positivismo y neopositivismo.

Adorno, T. (1973). La disputa del positivismo en sociología. México: Grijalbo.
Ayer, A. (1965). El positivismo lógico. México: Fondo de Cultura Económica.
Glock, H. (2012). ¿Qué es la filosofía analítica? Madrid: Técnos.

Fuente: elaboración propia.

Funcionalismo

El funcionalismo considera que un objeto puede ser explicado como función de otros objetos, por lo tanto, explicar algo es mostrar las relaciones funcionales que lo constriñen para ser del modo que es. Se deben describir los acontecimientos en una o varias variables (independientes), con las que se relaciona la variable que se pretende explicar o descubrir (dependiente), como centro de la explicación científica. Podría decirse que, el objeto de investigación es la función de una serie de variables que deben ser descubiertas para posteriormente ser manipuladas. La adaptación es el modelo explicativo de mayor importancia, es menester saber a qué procesos adaptativos responde el acontecimiento que interese.

Las culturas se presentan como conglomerados equilibrados debido a que resultan de relaciones entre sí, nada que se mantenga en una cultura está sin tener una relación que le permite su existencia particular. Por lo que, una estructura social, para subsistir, necesita el influjo de las relaciones que le dieron nacimiento y existencia, las variaciones en esas relaciones impactan directamente en el modo en que acontece dicha estructura.

En un sistema social, todas las partes están unidas por relaciones funcionales (causalidad). No existe un adentro ni un afuera de dichas relaciones: todo lo que esté en la relación es potencialmente una función, que debe ser descubierta o construida.

Las teorías científicas no buscan explicar los acontecimientos sociales como resultantes de entidades de naturalezas distintas y regularmente ocultas, lo que tienen por objetivo es extraer principios explicativos que permitan acercarse a otros acontecimientos desde supuestos hipotéticos a los que se llega por la regularidad de casos individuales.

Los acontecimientos son pensados a partir de otros acontecimientos, la decisión de cómo unos explican a otros se da por asociación, no supuesta teóricamente, sino como motor explicativo que debe ser develado.

El funcionalismo suele compararse con el inductivismo y el naturalismo, entendido como la consideración de que el conocimiento de las relaciones que constriñen a los particulares, a través del análisis de muchos particulares en busca de regularidades explicativas, es el objetivo de toda ciencia. La causalidad solamente se acota a las causas en relaciones funcionales, es imposible e innecesario apelar a causas primeras o últimas así como a todo componente ajeno a las relaciones.

Al funcionalismo se la ha criticado porque no recurre a ninguna instancia explicativa de naturaleza formal que no tenga un referente empírico; las explicaciones son mecanicistas y organicistas, lo cual en el nivel social suele ser problemático por el modo en que condiciona la metodología propia de las investigaciones científicas; el conocimiento trascendental es imposible dado que cualquier variación en un sistema afecta a la comprensión de ese sistema, lo cual imposibilita aspirar a una estructura nomológica-deductiva; se compromete con un nominalismo a ultranza que suele conducir a cierto escepticismo.

Tabla 2 Fuentes de consulta para el funcionalismo.

Alonso, L. (1987). Funcionalismo y paradigmas sociológicos. Anotaciones críticas a un libro de Jacques Coenen-Huther. En *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, número 37, páginas 207-2018.

Cadena, H. (2016). La función del funcionalismo, una exploración conceptual. En *Sociologias*, volumen 18, número 41, páginas 196 -214.

Contreras, A., Liendo, I. (2003). La influencia de Durkheim en la antropología funcionalista de Malinowski. En *Ciencia Ergo Sum*, volumen 10, número 2, páginas 148-158.

Godelier, M. (1967). Funcionalismo, estructuralismo y marxismo. Barcelona: Anagrama.

Gómez, A. (2013). Filosofía y metodología de las ciencias sociales. Madrid: Alianza.

Isajiw, W. (1968). Causation and functionalism in sociology. Nueva York: Routledge.

Montealegre, E. (2003). El funcionalismo en el derecho penal. Homenaje al profesor Günther Jakobs. Tom I. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

Montealegre, E. (2003). El funcionalismo en el derecho penal. Homenaje al profesor Günther Jakobs. Tom II. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

Fuente: elaboración propia.

Estructuralismo

Para el estructuralismo, el conocimiento del objeto radica en la descripción de los factores que lo componen, de modo tal que una variación en algún factor impacta la morfología y función de dicho objeto. Entonces, el objeto de estudio es un todo, cuyos componentes o miembros se relacionan entre sí y con el todo de tal manera que la modificación de uno de ellos modifica a los restantes y a la estructura.

Para esta visión, el concepto de estructura social no se refiere a la realidad empírica, sino a los modelos formalizados a partir de ella. Las relaciones sociales sirven de base para la construcción de modelos que manifiesten la estructura social existente y que permitan al investigador traducir la realidad en estructura.

Asume que la estructura es algo más que la sumatoria de sus partes, debido a que aquellos factores que la conforman, una vez que tienen dicho papel se relacionan con el todo, modificándose y modificando al todo. Una estructura es un sistema compuesto de leyes que se conserva o enriquece por la dinámica misma de sus transformaciones, sin recurrir a elementos externos.

Los elementos que conforman a la totalidad estructural se subordinan a leyes de composición, características del sistema y no se reducen al cúmulo de asociaciones: el todo tiene propiedades de conjunto distintas de las de los elementos. Las estructuras se autorregulan, de modo que son unidades cerradas que buscan su conservación. Las estructuras superficiales y/o evidentes, se superponen y correlacionan con las estructuras profundas, las cuales se suponen racionalmente.

Las personas o individuo están sujetas a las estructuras y no a la inversa, de modo que todo cambio estructural debe ser dado por un conglomerado de sujetos, con la fuerza de variar sus relaciones (entre sí y con la estructura en general) para así cambiarla. Son inaccesibles a la observación y a las descripciones empíricas, no son resultado de una inducción generalizadora, ya que al ser principios de explicación y formas según las cuales se articulan las realidades, tienen una naturaleza formal.

Consideran que los acontecimientos son pensados desde una dinámica interna a la estructura, de modo que las explicaciones científicas deben basarse en supuestos hipotéticos sobre esa dinámica que se consideran confirmados si permiten dar cuenta de regularidades entre estructuras similares.

El estructuralismo toma como referente epistemológico a la modelización matemática, de modo que presupone que la ciencia va desde la organización primaria de los hechos observables de la investigación (la exterioridad fenoménica) hacia la clarificación y descripción de la estructura interior del objeto (jerarquía y conexiones entre los elementos de cada nivel), para entonces crear el modelo teórico del objeto. La causalidad es entonces siempre interna (visión monádica) y su relación con el exterior es siempre detonante o informativa.

Las principales críticas que ha recibido es que al asumir la autosuficiencia de las estructuras, obvia el papel que sus transacciones con otros acontecimientos (estructuras o no) pueden tener en la explicación; ignora la arbitrariedad de la definición de una estructura, dado que si bien la modelización matemática parece dar con los límites y contornos precisos de las estructuras, se obvia que su planteamiento surge desde una vía intermedia a la experiencia y la modelización, es decir, desde una visión teórica, desde la cual se comete una petición de principio: se debe aceptar que hay una estructura para entonces dar con los factores que hacen de un acontecimiento una estructura, aparentemente ajena al observador. Depende mayoritariamente de la especulación, de modo que la modelización o matematización como modo explicativo se sostiene en endebles afirmaciones que continuamente se sustentan en argumentos de autoridad y no pueden inferirse desde la experiencia.

Tabla 3 Fuentes de consulta para el estructuralismo.

Bolívar, A. (1985). El estructuralismo: de Levi-Strauss a Derrida. Madrid: Ediciones Pedagógicas.

Dosse, F. (2004). Historia del estructuralismo. Tomo I. El campo del signo (1945-1966). Madrid: Akal.

Godelier, M. (1967). Funcionalismo, estructuralismo y marxismo. Barcelona: Anagrama.

Gómez, A. (2013). Filosofía y metodología de las ciencias sociales. Madrid: Alianza.

Granger, G., Levi-Strauss, C., Mantovani, G., Mouloud, N., Serres, M. (1970). Estructuralismo y epistemología. Buenos Aires: Nueva Visión.

Levi-Strauus, C., Barthes, R. (1991). El análisis estructural. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

Piaget, J. (1995). El estructuralismo. México: Cruz, O., S. A.

Wahl, F. (1975). ¿Qué es el estructuralismo? Buenos Aires: Losada.

Fuente: elaboración propia.

Materialismo histórico

El materialismo histórico es la aplicación de los principios del materialismo dialéctico al estudio de los fenómenos sociales, es la doctrina filosófica que considera que la realidad (concreta y abstracta) tiene una base material que es independiente del sujeto cognoscente; de modo que, el mundo puede ser conocido y para ello propone a la dialéctica como método, es decir, como la vía técnica y dialógica que considera que la naturaleza está en constante cambio, por lo que conocerla es un proceso en el que una tesis y una antítesis, por su diálogo o confrontación, producen una síntesis, que es el conocimiento.

El materialismo histórico ve en el desarrollo de los modos de producción de los bienes materiales (mecanismo de evolución o cambio social que se decanta en la lucha de clases), el motor que constriñe toda vida social. No hay sociedad que no produzca bienes materiales. Considera que el crecimiento en las fuerzas productivas de una sociedad da paso a un modo distinto de organizar los modos de producción, así el comunismo primitivo dio paso al régimen esclavista, éste al feudal, sucedido por el burgués y, eventualmente, gracias a la revolución, se establecería el socialista.

La evolución social es comprendida como la historia de los productores de bienes materiales y los trabajadores como factor fundamental del proceso de producción en el marco de la lucha de clases. Toda institución, ley, modo de pensar, concepto, ideología, entre otros fenómenos sociales, son productos históricos moldeados por la lucha de clases.

El materialismo histórico se opone a la dicotomía entre explicación y transformación o entre teoría y praxis, ya que todo acercamiento científico o ideológico a la realidad supone un lugar en la lucha de clases, de modo que: pensar es tomar partido en dicha lucha y abonar a la misma, esto visto positivamente implicaría que toda ciencia busca una transformación de la realidad (o bien mantener un modo de relacionarse con la misma por motivos de clase).

La dialéctica que produce todo fenómeno social está posibilitada por la lucha de clases, pues a lo largo de su vida, los humanos se lían en relaciones de producción, las cuales son inevitables y ajenas a su voluntad, que, a su vez, se ubican en alguna fase de los modos de producción. Las relaciones de producción forman la estructura económica de la sociedad, base de posibilidad de las superestructuras jurídicas y políticas.

La conciencia social está constreñida por las relaciones de producción, de modo tal que para ser consciente de la clase social y actuar en consecuencia, destruyendo dichas relaciones, es necesaria la consciencia de clase; la cual surge de la organización social y la búsqueda de la revolución o bien se mantiene la alienación y se perpetúan las relaciones de producción existentes, que mantienen la dominación de una clase social por otra.

Los cambios en la estructura económica conducen a cambios en todas las estructuras que son posibilitadas por ella, tales como la política, las leyes, los símbolos, el lenguaje y las visiones antropológicas y sociológicas normativas.

Por lo tanto, el conocimiento está definido de modos distintos dependiendo de las relaciones de producción, así que conocer es más bien tomar una postura en la lucha de clases, no obstante, a partir del materialismo histórico se puede acceder a un conocimiento entendido como la posibilidad de percatarse, analizar y tomar parte activa en la dialéctica que sostiene todo saber.

Los acontecimientos son pensados desde la dinámica supraestructural (económica y de la lucha de clases) que los determina y de la que son producto, por lo que las explicaciones científicas alienadas son prolongaciones ideológicas de los principios valorativos que prescriben las supraestructuras. Conocer desde el materialismo histórico es una posibilidad que se da posterior a la toma de conciencia de estos constreñimientos (la crítica es condición de posibilidad de un conocimiento que conduzca a la revolución), para construir postulados normativos que transformen esa realidad dada por natural.

Toma como metáfora epistemológica a la lucha de clases, de modo que presupone que la ciencia no es una actividad de descubrimiento del mundo sino una herramienta de transformación que devela la falsedad de los postulados trascendentales, que ideológicamente son llamados “conocimiento”, mostrando su construcción histórica y material, confiando en que este develamiento proporciona las pautas para la transformación de dicha situación alienante.

La causalidad está oculta y es función de la investigación materialista-histórica desvelarla, es decir, explicar los constreñimientos supraestructurales que llevan a sujetos de una sociedad determinada en un tiempo determinado, es decir que son creencias verdaderas justificadas.

Al asumir una teleología supraestructural (el socialismo como fin necesario), asume que la dialéctica termina en un punto, pero ese punto está prescrito de antemano (petición de principio) y no es un logro dialéctico, con lo cual toda crítica al estado actual de cosas pasa por la alienación, de modo que no hay posibilidad de conocer, sino solamente de conducir al socialismo. Esto lo lleva a defender un principio de progresión trascendental, sustentado en la lucha de clases, a pesar de autodefinirse materialista considera que la contradicción entre fuerzas de producción y relaciones de producción está detrás de todo cambio social, aunque asuma que ese flujo puede ser detenido llegado el socialismo que sería la supresión de esa contradicción.

Al considerar la producción de los bienes de subsistencia (el trabajo) como factor fundamental de su antropología, asume una visión mítica lineal y trascendental: primero estuvo el trabajo y luego los usos facciosos del mismo, lo cual ha sido cuestionado por la etnología, al mostrar que en algunas ocasiones el trabajo es un subproducto de otras actividades.

Considera que los conocimientos están delimitados por la historia y la perspectiva, no obstante, por lo que los conocimientos posteriores a la crítica materialista adquieren un rango distinto, que si bien no es trascendental, evidencian las ideologías, sin considerarse pertenecientes a una más, lo cual ha sido designado como presentismo.

Considera a la historia como una ciencia material (natural), ya que el conocimiento del pasado tiene un valor prescriptivo y predictivo a futuro, lo cual implica un uso faccioso de la historia como fundamento de la teleología socialista.

Tabla 4 Fuentes de consulta del materialismo histórico.

Anderson, P. (2004). Tras las huellas del materialismo histórico. México: Siglo XXI.

Bujarin, N. (1974). Teoría del materialismo histórico. Ensayo popular de sociología marxista. Buenos Aires: Siglo XXI.

Godelier, M. (1967). Funcionalismo, estructuralismo y marxismo. Barcelona: Anagrama.

Gómez, A. (2013). Filosofía y metodología de las ciencias sociales. Madrid: Alianza.

Harnecker, M. (1971). Los conceptos elementales del materialismo histórico. México: Siglo XXI.

Mehring, F. (2009). Sobre el materialismo histórico y otros escritos filosóficos. Madrid: Fundación Federico Engels.

Petrucelli, A. (2010). Materialismo histórico: interpretaciones y controversias. Buenos Aires: Prometeo.

Harnecker, M. (1971). Los conceptos elementales del materialismo histórico. México: Siglo XXI.

Fuente: elaboración propia.

Sociocriticismo

Surge como una reacción argumentativa y práctica frente a las visiones tradicionales en las ciencias sociales, neopositivismo e interpretativismo, debido a que la primera en su búsqueda de objetividad expulsa todo factor valorativo y la segunda, se conforma con simples interpretaciones y puntualizaciones, sin buscar incidir en la realidad social efectiva. Derivado de este posicionamiento, la transformación de la estructura de las relaciones sociales, particularmente, las relaciones de dominación y producción, y la búsqueda de emancipación se convierten en fines, o puntos convergentes, de toda indagación intelectual sociocrítica. Ningún conocimiento es neutral, es siempre una valoración que deriva de alguna posición socioeconómica o bien que empalma con los intereses de algún grupo socioeconómico, de modo tal que los objetos de investigación son un entramado entre conocimiento técnico, valoraciones (éticas, estéticas, entre otras) y acciones.

Considera que las ideologías son inherentes a todo conocimiento, de modo tal que eso que es llamado “objetividad” es un valor ideológicamente variable, definido por factores supraestructurales que constriñen el quehacer de la investigación en forma temporal y espacialmente variable.

El conocimiento es una síntesis dialéctica entre teorías (postulados formales) y prácticas (realidades contextualizadas) que varía dependiendo no solamente de los objetos de investigación a los que se acerque sino también del sujeto investigador. Así, un conocimiento sociocrítico asume los valores, juicios e intereses de una sociedad determinada pero también el compromiso de transformación, superando la racionalidad instrumental del positivismo y la racionalidad contemplativa del interpretativismo.

Promueve la investigación para la transformación social, de modo que busca dar soluciones a problemas comunitarios específicos, pero desde la participación colectiva, no desde una visión de superioridad por parte del investigador, sino considerándose a la vez un participante más.

Los intereses de una investigación no son meramente gnoseológicos, sino que parten de necesidades y exigencias de grupos sociales específicos, razón por la cual la búsqueda de una racionalidad liberadora que los conduzca a su autonomía es el talante crítico de este paradigma que además conlleva a una visión coparticipativa del proceso de investigación en donde la capacitación puede ser una parte importante.

La reflexión crítica sobre la sociedad se acompaña de un autocriticismo y autorreflexiones en los cuales el sujeto conozca el papel que asume, activa o pasivamente en el estado original del problema en cuestión y el papel que debe orientarse a la emancipación individual y colectiva. Considera que no existe una división entre sujeto y objeto, dado que el objeto está construido en parte por los usos, visiones e intereses que sujetos tienen del mismo en un contexto dado; visiones que participan activamente en la búsqueda del conocimiento desde donde se forma parte activa del contexto en que se busca conocer algo, sin perder de vista que el propio conocer es ya una práctica, una acción cimentada en algún interés que suscita transformaciones inmediatamente.

El saber humano se constituye en virtud de tres intereses: (1) técnico, que busca adquirir conocimientos que faciliten un control técnico sobre los objetos naturales, es decir un saber instrumental; (2) práctico, que busca comprender las condiciones para comunicaciones y diálogos significativos, generador de conocimiento en forma de entendimiento interpretativo, capaz de informar y guiar el juicio práctico; y (3) emancipatorio, el cual busca autonomía racional y libertad que lleven a buscar las condiciones intelectuales y materiales que posibiliten interacciones no alienadas y acción social.

Todo conocimiento tiene una función ético-política que, de cara a las necesidades de justicia, equidad, democracia y otros tópicos pendientes que anhela la civilización contemporánea, no puede obviar su intención transformadora y debe, por el contrario, fomentarla como censor último de la pertinencia de su actividad investigadora.

El conocimiento es un producto, por lo tanto, la producción de conocimiento debe dar cuenta críticamente de las complejas relaciones de dominación y lo que las mantiene en pie. Diluyen, en un empalme entre discurso y acción, la propia posibilidad de asirse de un objeto que interese a la ciencia contemporánea en el sentido amplio, sus alcances no traspasan ciertos enfoques en ciencias sociales que además se muestran inconmensurables para una integración con los de las ciencias naturales.

Constituye una versión pragmática del materialismo histórico en el sentido que considera que la historia tiene una función explicativa a futuro, al mostrar lo que sucede si las cosas siguen como están, lo cual llama a una acción social guiada por ideales como la colectividad, cooperación, libertad, solidaridad, entre otros, que no se conjugan en un programa político-económico, como sí lo hacía el marxismo, y más bien confía en la

emergencia de modos políticos acordes, en cada contexto, para llevar a cabo esos ideales.

La división radical entre teoría y praxis, para después abanderar su unión como sello distintivo, realmente es una ridiculización que no describe a ningún otro paradigma, es un muñeco de paja, ya que toda investigación en cualquier paradigma es la unión de ambas y en el caso de toda tecnociencia hay un producto con fines políticos, el asunto es entonces que no concuerda su ética y postura política con las éticas y políticas que sostienen los otros paradigmas, de modo que es más preciso decir que el sociocriticismo busca promover una agenda ético-política que cambia el modo de ver la investigación.

Tabla 5 Fuentes de consulta del sociocriticismo.

Adorno, T. (2001). Epistemología y ciencias sociales. Madrid: Cátedra.

Adorno, T., Horkheimer, M. (1969). La sociedad reflexiones de sociología. Buenos Aires: Proteo.

Benhabib, S., Cornell, D. (1990). Teoría feminista y teoría crítica. Valencia: Alnfos el Magnanim.

Bórquez, R. (2006). Pedagogía crítica, México: Trillas.

Gallegos, C., Rosales, G. (2012). Epistemología crítica. En Itinerario Educativo, volumen 26, número 59, páginas 15-29.

Gómez, A. (2013). Filosofía y metodología de las ciencias sociales. Madrid: Alianza.

Honneth, A. (2009). Patologías de la razón. Historia y actualidad de la teoría crítica. Madrid: Katz.

McCarthy, T. (1987). La teoría crítica de Jürgen Habermas. Madrid: Técnos.

Fuente: elaboración propia.

Interpretativismo

Ligado en la actualidad al giro lingüístico, considera que los objetos de investigación son constructos complejos entre lenguaje y materialidad en los cuales es imposible separar al sujeto cognoscente de lo conocido, así que la labor de investigación no busca predecir ni manipular la realidad sino comprenderla a partir de alguno de los distintos modos en los que puede ser interpretada; modos determinados por variaciones en esas relaciones complejas, de las cuales existen tantas como culturas, ámbitos, contextos o incluso sujetos existan, pero también modos constreñidos por sus interacciones con el propio sujeto cognoscente. La vía primordial de

acceso al conocimiento es el lenguaje y los símbolos, suele decirse que trata a los acontecimientos como textos a ser descifrados desde un horizonte de sentido que no tiene ningún privilegio sobre otros, de modo que es pluralista en cuanto a las interpretaciones.

No existe una realidad única, fragmentable y analizable únicamente por vías empíricas, existen realidades, entendidas como conglomerados de visiones, interpretaciones, valoraciones, prácticas y posibilidades que están constreñidas por la historia, las condiciones sociales en un tiempo y espacio definidos, la realidad de los agentes que participan, el rol social que se tiene, entre otros rubros, de modo que cada posible combinación debe entenderse desde sus propias contingencias y desde las contingencias del investigador, siendo entonces una síntesis única con valor explicativo y normativo.

Los sujetos son una síntesis entre contexto material-simbólico e historia personal y biología, de modo tal que hay una realidad propia para cada persona, no obstante, entre sujetos y debido a las similitudes entre historias y contextos se pueden encontrar narrativas o interpretaciones más cercanas y otras más lejanas.

El objetivo de una investigación es mostrar una interacción y construcción sujeto-objeto-contexto-acto, que pueda servir al desarrollo de interpretaciones y prácticas orientadas a fines relevantes al propio horizonte de interacción y construcción, o a otros con contingencias similares.

El conocimiento no es neutral, es una interpretación, por lo tanto, es mejor hablar de comprensión que de conocimiento y por ello mismo su función con respecto al futuro (predicción, control y prevención) está posibilitada por el mantenimiento de condiciones similares a las de la interpretación (no sólo del hecho interpretado sino a la interacción entre dicho hecho y el investigador-contexto-de-investigación.

Derivado de lo anterior, bien puede decirse que una comprensión, dependiendo del lugar que ocupe su producción en las jerarquías sociales, construye sus propias posibilidades de pertinencia y justificación; la justificación es entonces un proceso interactivo en el que quien justifica toma parte activa, construyendo lo que justifica. Su ideal normativo no es la objetividad, que sabe negada a la comprensión humana, lo que busca es la concreción de intersubjetividades (acuerdos entre sujetos) con distintos rasgos, estructuras y funciones que a la vez construyan realidades por acuerdo (contratos sociales), que permitan la permanencia, o bien la existencia, de alguna realidad determinada, entre las infinitas posibles.

Considera que sujeto y objeto son una co-construcción situacional, es decir, en un horizonte de significación se da una relación entre algo que es definido como un objeto por convenciones específicas y alguien que es tenido como sujeto cognoscente a quien se le atribuyen ciertas cualidades, pautas procedimentales, ideológicas y éticas; dicha relación está prescrita y busca obtener datos específicos de tipos previamente establecidos, así el sujeto imputa al objeto las cualidades prescritas y, el objeto se relaciona con el sujeto acorde con tales cualidades.

Existen distintos motivos por los cuales se desarrollan investigaciones, desde tales motivos y las posibilidades efectivas de investigación se construyen concepciones y procedimientos de conocimiento que solamente tienen sentido y son funcionales en los contextos que se desarrollan, no son trascendentales. Lo que otorga una apariencia de trascendentalidad a ciertos conocimientos es que se generalizan los contextos, en donde interpretaciones específicas tienen sentido por sus consecuencias.

Los conocimientos, procesos y prácticas, que en un contexto determinado son dados por válidos, requieren al intérprete para tener un lugar en el funcionamiento simbólico que constituye realidades específicas, de modo que todo conocimiento tiene un componente subjetivo, que le da su posibilidad de existencia.

Las cualidades de los objetos son inevitables, pues ninguna investigación que las obvie puede decirse comprensiva, es por ellos que asume metodologías cualitativas. La idea de objeto es inconsistente con la idea que se tiene en las ciencias naturales, de modo tal que sus posibilidades solamente se acotan a las ciencias humanas. Si bien asume una construcción activa del sujeto con respecto al objeto a nivel intelectual en toda investigación, su noción de la realidad como texto (por su carácter simbólico) suele conducir a una visión contemplativa de conocimiento.

Asume un dogmatismo metafísico al relativizar toda afirmación, con lo cual su propia afirmación de que un conocimiento lo es en la medida que un contexto le de dicho valor, es también relativa, aunque se asuma como una verdad inamovible, pero esa asunción trascendental repudia a sus propias nociones sobre cualquier otro conocimiento.

Tabla 6 Fuentes de consulta del interpretativismo.

Beuchot, M. (2015). Los procesos de la interpretación. México: UNAM.
Eco, U. (1997). Interpretación y sobreinterpretación. Madrid: Cambridge.
Ferraris, M. (2002). Historia de la hermenéutica. México: Siglo XXI.
Gómez, A. (2013). Filosofía y metodología de las ciencias sociales. Madrid: Alianza.
Halliday, M. (1982). El lenguaje como semiótica social. México: Fondo de Cultura Económica.
Plascencia, F. (2006). La función simbólica de la interpretación del mundo. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes.
Ricoeur, P. (2006). El conflicto de las interpretaciones. Ensayos de hermenéutica. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
Vattimo, G. (1995). Más allá de la interpretación. Barcelona: Paidós.

Fuente: elaboración propia.

Pragmatismo

Sostiene que las consecuencias prácticas y teóricas de las relaciones entre sujeto y objeto son un continuo, en el cual, esas consecuencias y su manejo son el conocimiento. El valor de una idea cualquiera o instrumento que pueda ser llamado conocimiento radica en su practicidad, utilidad o funcionamiento adecuado, con un fin establecido de manera previa; de modo que el conocimiento es siempre un acto valorativo e instrumental que constriñe a otros actos con respecto a fines variados.

Todo objeto de investigación debe tener efectos perceptibles para ser considerado real, entendida tal percepción como cualquier posible experiencia de tal objeto en su mero existir o bien en sus efectos, por lo tanto, la realidad verifica nuestros postulados sobre su funcionamiento cuando procuramos una interacción entre teorías, hechos experienciables y sus consecuencias, de esta interacción surge la verificación o refutación de nuestros postulados.

El conocimiento es una función, es decir, un componente de transacciones de cosas de distintas índoles, que produce conocimientos distintos, incapaces de clasificarse en un listado abarcativo. La realidad no es algo independiente de quien se pregunta por ella, pero tampoco es acotable o reducible a cualquier suma posible de respuestas a dichas preguntas, razón por la cual el conocimiento es un instrumento para co-constituir y manipular la realidad.

Hay una indeterminación entre sujeto, objeto y realidad en tanto ninguna esencia los define. Algo que en un momento de transacción particular tiene una función de objeto, en otro momento la tendrá de sujeto, con connotaciones distintas en ambos casos, lo que se entiende por realidad sufre variaciones importantes, razón por la cual no puede ser definida de una sola vez a modo trascendental.

Todo conocimiento tiene componentes valorativos, ya la propia experiencia es una valoración, por lo tanto, ningún conocimiento puede mantenerse al margen de consideraciones morales con relevancia política, es por ello que el conocimiento no es un fin en sí mismo sino un instrumento para fines establecidos de manera metaempírica, que en las sociedades modernas (asentadas en la democracia) claman al diálogo y al acuerdo.

La objetividad es entendida como una transacción entre intersubjetividad y fines, tiene un componente de acuerdo político y un componente de utilidad, con respecto a la realidad. Dado que entre sujeto y objeto hay una relación posibilitada por la experiencia, se asume como un objetivo de los abordajes pragmatistas el cuestionamiento y crítica de las dicotomías y esencialismos que pueden acarrear otras visiones con respecto a problemas similares, debido a que funcionan como tope o entorpecimiento para el conocimiento.

El pluralismo es una actitud esencial para el conocimiento, ya que un método, tradición, metafísica, procedimiento o material que pueda servir para conocer algo, no necesariamente puede servir con otro acontecimiento o en otro contexto, pero eso no evita que en ese contexto para un problema de apariencia similar se pueda desarrollar un conocimiento adecuado que ni contradice ni confirma al otro, simplemente es alterno.

Toda acción, incluida la investigación, dado que obedece a un fin superior y no es importante de manera inherente, se acepta que no solamente se construye por procesos racionales o intelectuales, sino que confluyen motivos afectivos, cuestiones materiales y disputas ideológicas, ante las cuales se requiere tener claridad, dado que no hay cabida para ningún realismo ingenuo, su realismo es crítico.

La experiencia no es un velo o imposibilidad para conocer la naturaleza, es de hecho la condición de posibilidad para ir en distintas direcciones y profundidades en las relaciones con esa naturaleza, así que postular cualquier vía de conocimiento sin experiencia es imposible.

Para evaluar la exactitud o utilidad de un conocimiento, deben establecerse previamente, a nivel analítico, las condiciones de posibilidad y los rasgos de esa realidad que dirá que conoce, eso elimina la posibilidad del descubrimiento y asume una idea radical de construcción que es fundamentalmente escéptica.

El pragmatismo aconseja que los fines sean constituidos de manera dialógica y democrática para evitar los excesos de las decisiones unilaterales, no obstante, de asumir esa idea, lo que cuenta como una verificación o una refutación solo cuenta al interior del contexto donde un conocimiento sea útil, de modo que una variación en el contexto ya no contaría ni como verificación ni como refutación, lo cual conduce a pensar que la ciencia está plagada de incomensurabilidades, porque entre un conocimiento y otro la variación de contextos impide la comparación.

Equiparar al conocimiento con una herramienta y a la verdad con lo ventajoso es aceptar que lo tradicional, lo que cuenta como válido para amplios grupos, es conocimiento y desde ahí se designa qué es y qué no es verdadero, razón por la cual la verdad y el conocimiento son las opiniones mayoritarias independientemente de cualquier factor trascendental lo cual conduce a una irracionalidad extremista.

Tabla 7 Fuentes de consulta del pragmatismo.

Bernstein, R. (2013). El giro pragmático. México: Anthropos-UAM-I.

Dewey, J. (2008). La teoría de la valoración. Madrid: Siruela.

Faerna, A. (1996). Introducción a la teoría pragmatista del conocimiento. México: Siglo XXI.

Putnam, H. (2004). El desplome de la dicotomía hecho-valor y otros ensayos. Barcelona: Paidós.

Putnam, H. (1999). El pragmatismo. Un debate abierto. Barcelona: Gedisa.

Rorty, R. (1996). Consecuencias del pragmatismo. Madrid: Técnos.

Rorty, R. (2000). El pragmatismo: una versión. Barcelona: Ariel.

Rorty, R. (1989). La filosofía y el espejo de la naturaleza. Madrid: Cátedra.

Rorty, R. (1996). Objetividad, relativismo y verdad. Barcelona: Paidós.

West, C. (2008). La evasión americana de la filosofía. Una genealogía del pragmatismo. Madrid: Editorial Complutense.

Fuente: elaboración propia.

Evolucionismo

Se sostiene en dos supuestos paralelos y con cierta independencia entre sí, a saber: 1) que el conocimiento se encuentra en una lucha por la existencia, en la cual aquellas ideas, herramientas o planteamientos que mejor se adaptan a las condiciones contextuales de su existencia son las que predominan, de modo análogo a lo que sucede con los seres vivos; y 2) que el conocimiento es una labor biológica que ha sido constituida en la evolución filogenética por adaptación, de modo que conocer es un logro evolutivo que proporciona ventajas adaptativas a los animales que poseen la capacidad de conocer, así el conocimiento es un producto transaccional entre sujeto cognoscente y contexto. El conocimiento es un producto natural, de modo que la epistemología es considerada igualmente una ciencia natural que estudia al sujeto cognoscente, al objeto en su contexto (nicho ecológico) y las transacciones y consecuencias entre ambos.

El conocimiento no es solamente una actividad meramente proposicional sino una de evaluaciones epistémicas generales, ya que todo componente proposicional del conocimiento reposa sobre otros elementos no proposicionales como categorías, conceptos, prácticas y métodos, por lo tanto, el análisis de los procesos epistémicos propios de cualquier especie en cuestión incluye los componentes no-proposicionales de la comprensión: las reglas, las categorías y los métodos pueden ser epistémicamente evaluados junto con los juicios y las afirmaciones.

Los humanos, como otros seres vivos, son el resultado de procesos evolutivos, en consecuencia, sus capacidades mentales están constreñidas por los mecanismos de la evolución biológica, la evidencia paleoantropológica da cuenta del origen evolutivo de ciertas capacidades y la psicología comparada puede encontrar procesos psicológicos similares en distintas especies; desde investigaciones en estas áreas se puede reflexionar sobre el carácter adaptativo de nuestras capacidades cognitivas, ya que de ellas depende la fiabilidad del conocimiento obtenido por ellas.

Las capacidades cognitivas constreñidas por la morfología en el proceso evolutivo (filogenético) y cultural (ontogenético), conducen a pensar que lo que cuenta como conocimiento para una especie o un grupo específico, no necesariamente es lo mismo para otra, ya que cada producto evolutivo funciona como un *a priori* que da forma a las posibilidades de relaciones con la realidad. El sujeto y el objeto comparten una relación de transacción posibilitada por un nicho ecológico en donde estas relaciones son de tipo funcional y utilitario con respecto a la adaptación como fin último.

La racionalidad es una función cognitiva que ha evolucionado, por presión selectiva, como un sistema que mediante normas controla las inferencias a través de las cuales obtenemos conocimientos. Esas normas de racionalidad (ya sea como meta-representaciones o como esquemas formales de inferencia) permiten que se construyan inferencias adecuadas que conducen a la eficacia evolutiva. Cuando esto se logra, es lícito decir que la racionalidad es una virtud cognitiva y que hay conocimiento, dado que hay eficacia evolutiva.

El conocimiento es un instrumento de supervivencia y argamasa social, o podría decirse: es argamasa social porque la supervivencia, tanto en los humanos, como en la mayoría de mamíferos, que viven en conjunto, depende de la vida social. Hay una relación necesaria entre el conocimiento y los deseos y las acciones de los agentes. Sin racionalidad, vista como capacidad de conocer, no hay agente y no hay agente no racional. Todo agente tiene un sistema cognitivo de creencias, deseos y percepciones.

Los agentes son objetos finitos, de modo que la predicción de la conducta, y de las ideas que van a generar, depende de ciertas circunstancias en los otros, sirven para conducirnos hacia ciertos objetivos y esta capacidad es probablemente innata y moldeada por la selección natural, es decir, los conocimientos tienen una capacidad predictiva.

En ciencias sociales puede tomarse como punto de partida la situación biológica del sujeto cognoscente y su relación con el objeto, así como a la adaptación como metáfora explicativa, en ambos casos no se modifica a nivel metodológico nada, de modo que el evolucionismo deviene un interpretativismo, en clave biologicista.

Si los agentes construyen sus ambientes epistémicos y sus ambientes físicos, al hacerlo, a menudo simplifican su entorno informacional por los *a priori* estructurales que les ha conferido la evolución, no tratar de salir de ahí es asumir que lo que pasa de hecho es lo que siempre debe pasar, lo cual expulsa al criticismo.

Comprobar los postulados evolucionistas requiere de investigaciones biológicas que muchas veces son temporalmente imposibles, razón por la cual hay demasiada confianza en la vía discursiva adaptacionista que hace pensar en el evolucionismo como una ideología.

Existen debates filosóficos en torno a distintos modelos explicativos en evolución, dentro de esos debates el adaptacionismo, de cuño darwinista, se encuentra en constante cuestionamiento, así que tenerlo como una

verdad fundamental para un paradigma es irresponsable y evita la discusión científica para trasladar un enunciado teórico e hipotético a una verdad metafísica.

Tabla 8 Fuentes de consulta del evolucionismo.

Barhona, A., Suárez, E., Rheinberger, H. (2011). Darwin: el arte de hacer ciencia. México: UNAM.

Grimaltos, T., Pacho, J. (2005). La naturalización de la epistemología: problemas y límites. Valencia: Pre-Textos.

Martínez, S., Olivé, L. (1997). Epistemología evolucionista. México: UNAM.

Rosas, A. (2007). Filosofía, darwinismo y evolución. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Singer, P. (2000). Una izquierda darwiniana. Política, evolución y cooperación. Barcelona: Crítica.

Ruse, M. (1994). Tomándose a Darwin en serio. Barcelona: Salvat.

Fuente: elaboración propia.

Constructivismo

El conocimiento es una construcción en la que participa el sujeto cognoscente, en tanto individuo con ciertas particularidades cognitivas propias de su especie y estadio del desarrollo, y participan los procesos históricos sociales que sirven de marco a la acción de dicho sujeto; de ahí, el objeto de conocimiento es una síntesis entre estos factores y necesidades sociales específicas. No obstante, el afluente triple del conocimiento, este es un producto mental, necesita de un sujeto cognoscente que lo estipule de acuerdo con reglas lingüísticas y valores de distintos tipos.

Un objeto de conocimiento es una imputación de un sujeto cognoscente, el cual puede tener tan distintos rasgos como sujetos cognoscentes existan y procesos sintéticos se ejecuten para construirlo, es por ello que el conocimiento dista de ser un proceso meramente empírico, requiere de una consideración normativa sobre ese sujeto cognoscente, sin una asunción del mismo no puede definirse ninguna realidad porque todas depende de él, es por ello que desarrolla esas consideraciones normativas teniendo en cuenta la psicología evolutiva, las neurociencias, la educación y otros procesos que le permitan construir una normatividad sobre dicho sujeto.

Se considera que todo ser humano pasa por un proceso de aprendizaje del lenguaje que lo construye y norma: el lenguaje es primero y la realidad su consecuencia, así que las posibilidades y límites del conocimiento son las posibilidades y límites del lenguaje que un contexto dado pueda tener. El lenguaje estructura la experiencia y construye y jerarquiza la realidad.

La realidad tiene una naturaleza intersubjetiva pero también impositiva. Es intersubjetiva porque para que se dé algo como real y verdadero, en un contexto, debe haber un acuerdo para que esto sea así, no obstante, no sucede que en cada acontecimiento se verifique este acuerdo, sino que es un producto cultural, que se moviliza constantemente, en la medida en la que se dan acuerdos o imposiciones. La investigación en ciencias sociales constituye un sistema de construcción de segundo orden, en tanto se enfoca en la construcción sobre las construcciones que otros sujetos desarrollan, de modo que no reflejan ninguna realidad, sino que construyen otra realidad que es significativa a otro contexto.

El punto de partida con el que el sujeto cognoscente empieza a construir un conocimiento constreñirá de manera importante cómo se da ese proceso de construcción, es por eso que los fines de la investigación son particulares, pero también lo son sus utilizaciones, dado que el receptor de un producto de investigación también construirá una relación con dicho producto desde un estado particular.

El progreso o avance científico tienen que considerar entonces no solamente los anhelos de la investigación, sino las posibilidades otorgadas por los puntos de partida y ser consecuente con ellos, en donde esa consecuencia significa plantear fines adecuados al punto de partida. Las concepciones y creencias utilizadas en la construcción de conocimientos pertenecen a redes semánticas o sistemas de ideas en constante cambio, en las que la modificación en algún segmento de dicha red puede cambiar las relaciones entre los mismos y con ello las concepciones que se tienen de la realidad, construyéndose así una nueva realidad en pleno sentido.

En ocasiones asume su idealismo de una forma dogmática y sus planteamientos sobre la realidad tienen una textura metafísica, que los hace irrefutables e imposibles de verificar por métodos empíricos, así que se asume como una ideología más que como un supuesto. No existe diferencia alguna entre descripción y prescripción, por lo tanto, cualquier enunciado cuando describe también prescribe, lo cual amplía la idea de realidades a una multiplicidad inconmensurable, lo que cuestiona la propia idea de ciencia.

Las ideas en torno a las estructuras mentales, e incluso en su equivalencia con estructuras cerebrales, de importancia mayor en los fundamentos del constructivismo, son altamente especulativas y las vías de comprobación empírica son problemáticas, de modo que funcionan como metáforas.

Tabla 9 Fuentes de consulta del constructivismo.

Araya, V., Alfaro, M., Andonegui, M. (2007). Constructivismo: orígenes y perspectivas. En Laurus Revista de Educación, volumen 13, número 24, páginas 76-92.

De la Garza, E., Leyva, G. (2011). Tratado de metodología de las ciencias sociales: perspectivas actuales. México: Fondo de Cultura Económica.

Gómez, A. (2013). Filosofía y metodología de las ciencias sociales. Madrid: Alianza.

Maturana, H. (1995). La realidad ¿objetiva o construida? Tomo I. México: Anthropos, UIA, ITESO.

Maturana, H. (1995). La realidad ¿objetiva o construida? Tomo II. México: Anthropos, UIA, ITESO.

Pakman, M. (1996). Construcciones de la experiencia humana. Barcelona: Gedisa.

Rosas, R., Sebastián, C. (2008). Piaget, Vigotski y Maturana: constructivismo a tres voces. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.

Varela, F. (2005). Conocer. Barcelona: Gedisa.

Fuente: elaboración propia.

2.2 La construcción de ejes orientadores para la formación de criterios

2.2.1 Aspectos generales de la formación de criterios

¿A qué nos referimos cuando hablamos de un criterio en el ámbito académico? con mayor precisión, en la formación para la investigación. Con cierta normalidad hacemos referencia a la palabra “criterio”, como un fundamento de nuestro juicio o toma de decisión. Se evoca un tipo de racionalidad instrumental donde el criterio juega una dualidad más que interesante; por un lado, es el garante de que lo que estamos pensando, a manera de premisa en un argumento; pero, por otro lado, es el medio que legitima la conclusión del juicio manifestado. De todas formas, la pregunta sigue latente, para quien se interese en la formación para la investigación ¿a qué nos referimos cuando en la formación para la investigación mencionamos que nuestro juicio o toma de decisiones tiene o se apoya en un criterio?

La formación para la investigación es una actividad académica que encierra una complejidad inherente a su propósito educativo, porque coexisten distintos tipos de conocimientos necesarios para desarrollar la actividad de investigación y generación de conocimiento. Entre los tipos de conocimientos implicados tenemos a la filosofía, la ciencia, la técnica y el arte; estos conocimientos contienen formas distintas, y al mismo tiempo necesarias, sobre qué es y cómo se genera conocimiento, una particular manera de interpretar la realidad; así mismo la manera sobre cómo asume la relación sujeto-objeto, su concepción de sociedad y, sobre todo, propuestas distintas sobre el uso del conocimiento. Ante esta complejidad con la cual debe tratarse la formación para la investigación, resulta necesario establecer la noción de criterio(s), es decir, nos referimos al criterio como norma positiva que guía nuestro pensamiento en la continua búsqueda del conocimiento verdadero, por lo cual se asume como la clave para decodificar la realidad.

Con el objetivo de comprender el concepto y uso de “criterio” en la formación para la investigación nos proponemos revisar elementos que conforman su noción; su alcance en el ámbito académico, así como las implicaciones teóricas en la praxis. Cabe destacar que dicha revisión no será exhaustiva ni en su historicidad, ni en su economía, porque no es uno de los fines de esta investigación. Más bien, nos proponemos una revisión desde el trasfondo filosófico para aprehender sus características, como posibilidad de guiar el trabajo pedagógico orientado a la investigación en ciencias sociales.

El criterio adquiere una función dentro de la toma de decisiones, a manera de parámetro para realizar juicios sobre una determinada realidad. Se considera un marco de referencia construido, tanto por sus elementos, como las relaciones entre ellos, que serán determinantes para decidir sobre aquello que quede fuera del marco de referencia, que no será aceptado, sobre todo para mantener la coherencia en el desarrollo de la investigación.

Este marco de referencia, es posible entenderlo como un espacio de libertad donde se toman decisiones y se emiten juicios sobre hechos o fenómenos particulares, de acuerdo a los elementos y relaciones que constituyen el criterio. Una libertad acotada por los límites o alcances de los parámetros establecidos para discernir entre verdad y falsedad, correcto e incorrecto, conocimiento y creencia, en definitiva, el criterio es la forma estructurada y premeditada sobre cómo entender la realidad, cómo afrontar dilemas, fundamento del marco intelectual para emitir juicios que posi-

cionan al individuo, desde un determinado lugar (así sea simbólico), para apreciar, criticar y construir. Es decir, el investigador asume un paradigma, desde su propia subjetividad, para afrontar la investigación, observando las dinámicas intersubjetivas que se comparten en dicho paradigma.

El criterio coadyuva al ser, hablemos del ser académico, porque al crear y localizar una posición desde donde observar la realidad, se asume una concepción de la existencia, vinculada con la idea de libertad, que en su conjunto ofrecen una respuesta al problema gnoseológico del criterio. Entonces, el ser del criterio se entiende como un marco intelectual cuya función consiste en estimular, regular, integrar y armonizar la búsqueda de la verdad, la certeza, la veracidad y el conocimiento. (Lerma, 2001, p.187)

La arista ética se debe considerar en la conformación del criterio porque éste es una norma positiva, en parte natural y en parte adquirida, que estructura y guía al pensamiento, éste se traduce en pauta de actuación o conducta en las relaciones presentes y futuras, que con frecuencia traspasa el ámbito estrictamente académico para formar parte de la personalidad del individuo. En esta arista ética del criterio, donde se entiende su influencia como pauta de dirección de la conducta, cabe cuestionar cuál es su relación con el poder, elemento consustancial a la política, ya que el criterio influye en cómo se aprecia la realidad y sus posibles relaciones, pero sobre todo el cómo actuamos.

En este orden de ideas, la relación entre criterio y poder se observa como un dispositivo de dominación, si y sólo si, se acepta la existencia de las siguientes condiciones:

a. una realidad intersubjetiva;
b. la verdad como posibilidad subjetiva;
c. una relación, necesaria, transitiva y dinámica entre conocimiento sensible y conocimiento abstracto o intelectual;
d. así como la natural posibilidad donde el conocimiento es afectado por la contingencia del medio social, en ciertas situaciones el conocimiento será verdadero, pero si esas situaciones cambian lo suficiente, el conocimiento será falso.

Si las condiciones antes descritas tienen posibilidad de existencia lógica en la realidad social, entonces, el criterio debe ser entendido como un dispositivo de dominación que sujeta al individuo, porque le impone un marco intelectual que lo posiciona y guía al pensamiento y sentir frente a la realidad, donde toma decisiones y emite juicios.

El criterio tiene la función de ser punto de referencia para la toma de decisión, al mismo tiempo, es límite para mantener un sentido de identidad con la postura desde donde se emiten juicios sobre la realidad para calificarla; por tanto, se constituye como un elemento indispensable para la congruencia de la investigación. Una forma de entender el alcance del criterio en el ámbito académico es como diálogo constante con la realidad estudiada, de la cual se busca una explicación, a partir de una determinada perspectiva, generalmente circunscrita a normas para juzgarla.

El ámbito académico para este caso se relaciona de forma directa con la actividad de investigación en el área de las ciencias sociales, cuyo fin es comprender el fenómeno social, desde su complejidad, con el fin de construir formas de interacción que conduzcan a una sociedad más abierta, igualitaria y con bienestar para todas y todos. En este sentido, el criterio es una herramienta para distinguir, juzgar, decidir y construir situaciones, para mejorar la comprensión de la convivencia social; otro alcance del criterio es su capacidad para construir alternativas ante situaciones con tendencia o pretensiones unívocas.

El alcance del criterio en el ámbito de la formación para la investigación consiste en construir el marco intelectual para seleccionar, valorar, enjuiciar, decidir y crear alternativas, coherentes y congruentes, con base en la norma positiva que se mantiene fiel a su marco intelectual, es decir, ¿Es capaz el sujeto de realizar una desujeción, en relación con su ambiente dominante, para pensar de acuerdo a su criterio? ¿El sujeto puede contrastar su conocimiento contra la realidad investigada, para decodificarla?

Es necesario destacar que el criterio no escapa a las paradojas propias de nuestra historicidad, marcadas por el contexto dinámico y complejo, en ocasiones contradictorio, en el cual la investigación social se realiza. Una primer paradoja a destacar, en el alcance del criterio en el ámbito académico, se refiere a entenderlo como un ejercicio de libertad, en tanto que las muchas opciones y relaciones posibles del pensamiento, decisión, juicio, elección, creación y acción; sin embargo, todo lo anterior es posible, siempre y cuando no se salga de los límites marcados por el conjunto de normas positivas, que constituyen el marco intelectual, donde es posible ese tipo de libertad; en otras palabras, fuera del mencionado marco se agota la libertad aunque en su interior sí existe.

Otra paradoja a mencionar es que el criterio en su formulación de normas, principios o ejes rectores para la toma de decisiones y enjuiciamiento de la realidad estudiada, acepta una o algunas ideologías, que no han sido so-

metidas a la crítica; que, en el último de los casos, es uno de los fines del método crítico (develar dichas ideologías), implícito en el uso del criterio en el ámbito académico (Contreras, García y Rosado, 2024).

El criterio en caso de ser radical y apegado a un método crítico, iniciaría un movimiento continuo, sin pausa, que no podrá detenerse porque estaría auto-examinándose de manera permanente, en consecuencia, no sería posible generar conocimiento alguno, pues no se contaría con normas o principios, que guíen la acción del criterio sobre la realidad estudiada. En palabras de Aristóteles, es necesario un primer motor para construir el criterio, ya que, en principio se deben aceptar como válidos ciertos presupuestos para formularlo.

La formulación del criterio implica una doctrina que sustenta la norma de verdad para dirigir el pensamiento, la decisión y el juicio del sujeto en la actividad de investigación. Por lo cual, la norma de verdad que se utiliza en el criterio requiere un argumento teórico para clarificar su uso, relaciones, alcance y limitaciones, pues de lo contrario, la praxis de la norma se condena a una imposibilidad de acción.

Asimismo, como sucede con la norma de verdad, en tanto que necesita una base teórica, ocurre lo mismo con la toma de decisiones, la acción de juzgar y su relación dialéctica mediante el diálogo. Estos últimos tres elementos del criterio que se convertirán en normas, requieren un fundamento teórico a manera de visado para ser utilizados, con seguridad y claridad, en la investigación de la realidad estudiada, de lo contrario, se corre el riesgo de caer en una falta de coherencia y congruencia en el uso del criterio, en tanto elemento crítico para estudiar la realidad y para guiar tanto la investigación como la formación de los sujetos.

Otra implicación teórica del criterio en la praxis es su desarrollo como propuesta pedagógica. Algunas interrogantes para discutir la propuesta educativa son: ¿Cómo enseñar la noción de criterio? ¿De qué forma se construye el criterio? ¿Cuáles son las técnicas didácticas que permiten formar la actitud crítica? Se parte de la idea que sí es posible educar para una actitud crítica siempre que, a la par, se haga uso de un método crítico basado en la formulación, construcción y desarrollo del criterio.

El criterio implica la relación verdad-conocimiento-poder. Esa relación es una tendencia de auto-justificación, en un sentido tautológico, por lo que es necesario mantener una actitud de duda, a manera de reserva y, por qué no, con cierto nivel de desconfianza sobre el desarrollo del criterio, en específico de sus afirmaciones, su entendimiento de la realidad, pero, sobre todo, aquello que está fuera del marco intelectual.

2.2.2 Criterios educativos de la formación en investigación

Formar en investigación, es decir, desarrollar la capacidad para generar, transmitir, divulgar y aplicar el conocimiento a partir de cuestionar la realidad con base en un supuesto epistemológico es una empresa compleja para cualquier persona, difícil de lograr de manera autónoma y sin conocimientos previos. Por lo tanto, la educación surge como un camino que posee rutas para llegar al objetivo deseado. Si bien, la investigación es una actividad inherente al ser humano donde cada uno establece los medios para formar su actividad de investigación, también es cierto que no nos referimos a la actitud instintiva por indagar, aunque este instinto es base para la investigación. Nos referimos a la investigación científica social. La cual está normada, caracterizada y juzgada por grupos de personas con cierto poder. De esta forma, este tipo de investigación es intersubjetiva y no se posee una única forma de realizarla, ni mucho menos un camino exacto, infalible para alcanzar un nivel de dominio experto. En este punto cabe preguntarse ¿la educación contribuye a la formación en investigación? y si la respuesta a esta pregunta fuese afirmativa ¿de qué manera la educación contribuye a la formación en investigación?

Existen investigaciones que destacan la relación enseñanza-aprendizaje donde la docencia conlleva el peso de la responsabilidad en mostrar el camino para realizar la investigación en el campo de las ciencias sociales. Encontramos diversas publicaciones que proponen el desarrollo no solo de un curriculum, sino de una didáctica y evaluación que den soporte al proceso mismo de la investigación. Los trabajos de Holguín, E. C. (2019); Estacio-Chang, M. A., & Medina-Zuta, P. (2020); Perines, H. A. (2020); Puig, M. S., Hila, A. B. C., Salvat, B. G., & Simón, B. P. (2020); Bardales, J. M. D. (2021), señalan que la formación docente es una arista fundamental y llena de retos pedagógicos, científicos y administrativos en la construcción del currículum para la formación en investigación.

Otra arista para considerar donde encontramos trabajos de Moreno Mosquera, E. (2019); Reynosa Navarro, E., Serrano Polo, E. A., Ortega-Parra, A. J., Navarro Silva, O., Cruz-Montero, J. M., & Salazar Montoya, E. O. (2020); León, C. A. A., García-Noguera, L. J. C., Gutiérrez, Z. D. P. G., & Amórtegui, E. D. R. (2020), quienes destacan a la didáctica en la formación en investigación, pues se relaciona tanto con el espacio educativo como con el ambiente y los medios que contribuyen a una enseñanza efectiva.

Asimismo, los trabajos de Gutiérrez, H. C. (2021) y; Houssay, B. A. (2021) destacan la necesidad de establecer criterios en función del tipo de investigación a formar, pero, sin olvidar, que la ciencia social se encuentra en

constante desarrollo, por lo que su conocimiento cambia con cierta regularidad. Esto implica una revisión permanente de los criterios, definiciones y alcances de aquello que consideramos como la investigación científica en ciencias sociales.

A partir de las líneas generales acerca del currículum, la didáctica y la evaluación, se establecen los caminos pedagógicos para formar en investigación. Los criterios que proponemos para la formación en investigación y la valoración de sus productos son el resultado de la experiencia de los autores y desde luego son flexibles y sometidos a auto-corrección permanente. De inició se establecen en cuatro ámbitos:

Figura 2 Ámbitos para la formación en investigación.

Fuente: elaboración propia.

Criterio pedagógico se refiere a un proceso de aprendizaje basado en la relación entre diálogo-comunicación. En el proceso formativo podemos acudir a diversas estrategias como: ejercicios de ensayo-error, la discusión con el otro, presentación de argumentos, escribir “n” veces los resultados de la reflexión, leer-leer-leer, asumir el caos e incertidumbre, la búsqueda del camino apropiado para cada uno, darse cuenta de…; no temer a la soledad, la angustia, por lo que es ineludible atender a la parte emocional del individuo.

La meta es lograr la autocrítica, la capacidad de asumir la flexibilidad metodológica, argumentar ideas de forma coherente y congruente, tomar una posición reflexiva y crítica en la tesis. Por tanto, el proceso formativo deberá ser:

- Continuo y recursivo.
- Constante y dinámico.
- Flexible y dirigido a fines claros que buscan construir o aplicar conocimiento.
- Admite una diversidad de vías y fundamentos teórico-metodológicos.

- Colaborativo y solidario.
- Formativo e integral.
- Autónomo.

Criterio epistemológico se basa en el conocimiento teórico y el diálogo argumentado que nos permita lograr coherencia, congruencia, recursividad en la relación entre los distintos elementos centrales de la investigación (nodos). Es indispensable la crítica reflexiva de las distintas aristas de la posición epistemológica que el investigador asume y establecer ciertos "cuidados" para lograr la congruencia tanto del planteamiento, el soporte teórico y metodológico, así como de los resultados esperados que, necesariamente, estarán sometidos a la contrastación experiencial.

Criterio institucional se refiere a las reglas impuestas de forma y fondo tanto en los procesos formativos como de investigación. Estilística, formato, forma, estructura, semántica, recursos metodológicos que, en ocasiones, son ineludibles por las exigencias y sujeciones institucionales. Es importante estar atentos a los criterios del contexto donde se pretende publicar, exponer, presentar los productos de la investigación.

Criterio personal, en el proceso de investigación aludimos al principio de congruencia que debe permear toda la investigación, ello se refiere a que el investigar tenga claro que cada elección teórica, metodológica, operativa, responde a sus posiciones personales y científicas y entre todas ellas debe existir claridad y pertinencia. En los que se inician en la formación en investigación es indispensable realizar estrategias que les lleven a develar esas posiciones personales que, a su vez, no deberían ser traicionadas o encubiertas con las propuestas de sus indagaciones, ya que, en ocasiones, los estudiantes asumen las posiciones de profesores, tutores, asesores, sin darse cuenta que no son las que ellos o ellas defenderán. Hacia el final de las investigaciones y su presentación ello tiene un costo a veces irreversible para los estudiantes. Por tanto, asumir un criterio personal permite discutir abiertamente los caminos a seguir en todo proceso de investigación, sobre todo cuando este se da a través de un acompañamiento formal o colaborativo.

Establecemos una serie de etapas de investigación, así como una estructura específica para el informe de investigación, que a su vez está mediada por los tiempos y escenarios didácticos diversos que los programas doctorales exigen. La experiencia nos indica que el proceso de indagación

no es lineal, ni se puede forzar a un modelo preestablecido, de ahí que la flexibilidad metodológica resulta necesaria para abrir las posibilidades para que el aprendiz de investigador y sus tutores, determinen conscientemente el camino que recorrerá el estudiante.

A pesar de lo ya señalado es necesario establecer que el modelo didáctico que presentamos en los siguientes apartados tiene un cierre derivado de la intención formativa en investigación, es decir, se establecen guías y caminos posibles, se explicitan y se desarrolla todo un modelo educativo que lo sustenta, bajo el supuesto de que la formación en investigación debe ser un proceso intencional, guiado, reflexivo que profundice en los distintos momentos y necesidades del estudiante novel que aspira a ser investigador.

Así, como ya se indicó, en el momento en que se modifica cualquiera de los nodos de la investigación es indispensable revisar, y en su caso reelaborar, todos los demás para establecer cómo impacta en ellos el cambio realizado; de ahí que la relación entre los distintos elementos del proceso de investigación es inacabable y trasciende, con mucho, las relaciones lineales que se perciben en el documento final de la investigación.

En todo este proceso, el papel de otros elementos sustanciales, a los que denominamos el contexto de la investigación, es de primer orden. Nos referimos al problema de investigación, el sustento teórico y los resultados. Consideramos que estos elementos son los que permiten tomar decisiones y, a la vez, seleccionar un modelo metodológico coherente en la investigación. Tienen una función aún más importante que consiste en establecer el entorno en el cual se desarrolla el proceso formativo y, en nuestra opinión, son los elementos relevantes para que el estudiante se convierta en investigador.

2.2.3 Criterios de validación del conocimiento

Para determinar los criterios de validación del conocimiento científico es necesario considerar criterios institucionales contemporáneos, que no necesariamente son únicos o suficientes para dotar de cientificidad al conocimiento. Además, en la propuesta concreta, desarrollamos los criterios de coherencia, congruencia y utilidad, como aspectos mínimos indispensables de una investigación; aunados a los criterios educativos señalados en el apartado anterior.

Se pretende establecer líneas de discusión sobre el término comunidad científica y su impacto en la evaluación actual de la ciencia, al tenor del es-

cenario posmoderno y el pensamiento complejo (Morin, 2009). Considerando que los criterios mercantilistas y exclusivamente cuantitativos, poco ayudan a evaluar la generación del conocimiento. Que, además, existen brechas abismales entre las distintas regiones del mundo y que la posibilidad de acceder libremente a los resultados de investigación puede ser un revulsivo para el "despertar de la ciencia".

Asimismo, asumimos que el movimiento de ciencia y datos abiertos abre posibilidades interesantes para acceder libremente a la información científica, para formar investigadores en entornos desfavorecidos y, en fin, para actuar con equidad y sentido de justicia, haciendo efectivo el derecho humano de acceso a la información y, específicamente, a la ciencia.

Es importante precisar la reflexión de Beck (2002, p. 211), cuando afirma que utilizamos categorías diversas, entre las cuales se encuentra la de "ciencia" que asume explicaciones básicas derivadas del pensamiento moderno y liberal en el que se sustentan a las ciencias sociales, esas categorías están atrapadas en un argumento circular, que las hacen inviables para explicar a la sociedad actual. Un problema sustancial es establecer el estatuto epistemológico de "realidad" a partir del cual se construye la ciencia, en donde por supuesto existen respuestas múltiples. Como múltiples son los criterios a partir de los cuales se evalúan los resultados de las investigaciones científicas.

En nuestra opinión, lo importante es ampliar la visión, desde una mirada compleja, y advertir que no existen categorías inamovibles, sino que más bien son constructos teóricos sometidos a revisión permanente, como bien lo plantea en su momento Kuhn (1978), al aludir a la estructura de las revoluciones científicas.

La transición del fundamento positivista del conocimiento, que lo percibe lineal, racional y objetivo, hacia uno de naturaleza compleja, basado en visión sistémica y global, flexible, con interconexiones inconmensurables, se hace patente en los tiempos actuales. La realidad que tratamos de explicar es compleja, por tanto, los fundamentos del conocimiento con el que pretendemos entenderla deben ser también complejos.

En el estudio de lo social no existen leyes generales, de "validez universal", ya que uno "de los principales fallos de los discursos teóricos, tanto en filosofía como en ciencias sociales, consiste en generalizar indebidamente un caso particular de lo real" (...) "Y ello es porque suelen pensar que es posible una teoría general, cuando no existe más teoría que la parcial." (Lhaire, 2004, p. 292).

Para comprender los “mínimos de la ciencia”, consideremos el término “paradigma” que ha dado lugar a equívocos (se usa en 22 formas distintas en el libro de Kuhn), por ello en su apartado “posdata” hace algunas precisiones para explicar o reorientar su reflexión. (Kuhn, 1978).
En principio, el término paradigma, se usa en dos sentidos:

- Como conjunto de creencias, valores, técnicas compartidas por una comunidad científica.
- Por otro lado, la concreta solución de problemas que sirven como modelo o ejemplo.

Kuhn, pone el acento en la estructura comunitaria de la ciencia y afirma que en el texto original no revisó a profundidad el componente de la comunidad. Así alude a un concepto totalmente disciplinar de comunidad: “una comunidad científica consiste en quienes practican una especialidad científica” (Kuhn, 1978, p. 272). Por tanto, un paradigma, no gobierna un tema de estudio, sino un grupo de practicantes. A partir de ello nos preguntamos ¿qué es hoy una comunidad científica? ¿Los criterios que se utilizan para calificar al conocimiento como científico recurren a componentes propios de la ciencia, o más bien a criterios preestablecidos por el poder político y los sistemas institucionales?

A la vez, Kuhn afirma que una revolución es una clase especial de cambio que refleja la “reconstrucción de los compromisos” de cada grupo (Kuhn, 1978, p. 277). Es evidente que esa reconstrucción requiere de una temporalidad, no necesariamente histórica, que encuentra resistencias y seguidores. Es importante, en este contexto reflexionar sobre la actualidad, u obsolescencia, de los criterios que tengan los grupos más influyentes de científicos que valoran el fundamento científico del conocimiento: evaluadores, árbitros, panel de expertos o incluso sus comentarios en redes sociales.

Todos hemos conocido las resistencias del grupo de científicos “consolidados” que a partir de las transformaciones en su área de conocimiento quedan “obsoletos” y, muchas veces, se niegan a aceptar cambios sustanciales en aspectos teóricos y metodológicos. Además, ¿qué pasa cuando esos nuevos criterios surgen de nuestra comunidad inmediata? ¿pueden darse en regiones marginales? o sólo vienen de grandes expresiones internacionales de lo que la “ciencia debe ser”. Sin duda, existen conflictos y contradicciones entre el conocimiento establecido y validado institucionalmente, respecto de explicaciones emergentes de comunidades y grupos considerados “no relevantes” para el discurso científico. (De Sousa, 2009).

Si consideramos que los criterios de cientificidad se reflejan en paradigmas específicos y, muchas veces, disciplinares; la pregunta debe reconducirse para entender ¿Qué compromiso comparten los integrantes de tal comunidad? Para Kuhn, decir que comparten teorías es insuficiente, ya que su naturaleza y dimensiones es mucho más limitada, por ello quiso utilizar un término más contundente como el de paradigma. En su posdata de 1971, utiliza el término "matriz disciplinaria" a la que otorga una serie de características (Kuhn, 1971, p. 279). Matriz porque es un conjunto ordenado de elementos, disciplinaria porque se encuentra dentro de quienes cultivan una disciplina. Aquí nuevamente cabe la referencia a las categorías que hoy son insuficientes frente a los desarrollos teóricos y metodológicos de la multi, inter y transdisciplinas.

Así los componentes de dicha matriz son (Kuhn, 1971, p. 280 a 287):

- Generalizaciones simbólicas.
- Compromisos compartidos de creencias en: a) modelos particulares y b) variedad heurística. Con lo cual se establece lo que será aceptado como explicación y solución de problemas, es decir, las teorías propias del modelo, pues asumimos que dichas creencias, a que Kuhn alude, se encuentran dentro del campo de la ciencia.
- Valores referidos a: a) predicciones (*mejor cuantitativas que cualitativas*[1]), b) elementos para juzgar teorías enteras, c) elementos para juzgar coherencia interna y externa, y d) utilidad.
- Ejemplares. Soluciones compartidas que sirven de ejemplos en la comunidad.

Por tanto, en una decisión meramente reduccionista, se asume que esos elementos son los que deben estar presentes en aquello que denominamos paradigma como criterios base para considerar el conocimiento como científico, o no. De ahí se sigue que, quienes evalúan el conocimiento, resultado de una investigación científica, deberían por lo menos considerar estos distintos elementos ya indicados. Sin embargo, una discusión en curso es la relativa a si dichos criterios efectivamente guían la evaluación de productos científicos, que son difundidos en diversidad de espacios de publicación, de lo que alegremente se denomina "comunidad científica". Una discusión aún más acuciante en el ámbito de las Ciencias Sociales, considerando además las diferencias culturales, económicas, políticas, sociales de las distintas regiones en que surgen estas diferentes explicaciones "científicas".

[1] Las cursivas son nuestras.

Desde nuestro punto de vista, el problema acerca de la visión cuantitativa y mercantil en la evaluación de la ciencia está directamente relacionada con el concepto de comunidad científica, es decir, los científicos y gestores de la ciencia que deciden: ¿Qué es ciencia y qué no lo es? ¿Qué vale la pena y qué no? Pero esa comunidad no es un grupo amorfo y sin identidad, sino que se trata de individuos con prejuicios, creencias y prácticas cotidianas que, muchas veces, anteponen su propia experiencia a la valoración "objetiva", "científica" de revistas y editoriales en que se publica, porque por desgracia lo que se evalúa es el lugar de origen de la investigación y la cantidad, no el contenido y aportaciones cualitativas de la investigación.

La tendencia hacia el *Open Access* (OA) concebido dentro del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS 17) relativo a la necesidad de colaboración entre distintos actores para lograr los ODS. Los ejes estratégicos en que opera esta organización internacional son: a) la definición de estándares internacionales; b) el desarrollo de capacidades; c) la organización y difusión de conocimientos; d) la cooperación internacional; y, e) laboratorio de ideas (Ciencia abierta, UNESCO, 2019).

Este movimiento surge de la necesidad de modificar o ampliar los criterios de evaluación de los resultados de investigación. Recordemos que Sokal y Bricmont, publican "Las imposturas intelectuales", en donde considerando el impacto de la "broma de Sokal", denuncian:

> …el abuso de los conceptos científicos, el traslado indiscriminado de las ideas científicas de las ciencias "duras" a las ciencias sociales, el abuso del lenguaje científico para generar confusión, el bajo o nulo conocimiento de las ideas científicas, superficialidad, utilización de terminología técnica sin profundidad o descontextualizada, indiferencia por los hechos, por la lógica y generalizaciones arbitrarias, entre otras (Sánchez, 2008, p. 111).

El acceso abierto es un movimiento que ha calado en América Latina, ya que implica una mirada al Sur que pone a los desiguales en una posibilidad libre e inclusiva de recibir y hacer ciencia, sin embargo, no es un futuro cercano, ya que la resistencia de las multinacionales que ganan millones de euros y dólares a través de la comercialización de la ciencia, han puesto cada vez más obstáculos a este movimiento, auspiciados intencional, u omisivamente, por las instituciones que dirigen, evalúan y califican a la ciencia en los distintos países.

Así, en nuestra opinión, la comunidad científica es una agrupación sin identidad que establece el "valor" de la ciencia; sus integrantes, no necesariamente científicos, cuentan con mayor o menor prestigio en sus regiones por su situación específica profesional o personal. Esa comunidad conformada por los expertos de una disciplina tiene hoy un desgaste importante, a partir de criterios y políticas de mercantilización de la ciencia. Seguramente la "comunidad científica" puede constituir una de las categorías zombis de que habla Beck (2017), al señalar que no están "ni muertas ni vivas" pero se trasladan de la modernidad a la posmodernidad, sin reflexión, ni crítica, aunque seguramente ya no tienen cabida en el estado de cosas actual.

Con la irrupción de la complejidad y la inter y transdisciplinariedad se hace necesario superar la mirada disciplinar para entender los problemas del mundo que nos rodea. Ello no significa que desechemos lo disciplinar y la especialización, sino que se debe combinar con la mirada abierta al mundo para, por lo menos, concebirlo en su complejidad. En este contexto, las implicaciones para la conceptualización y evaluación de la ciencia son cada vez más evidentes, ya que el desgaste y obsolescencia de los sistemas actuales es innegable.

La necesidad de democratizar la ciencia y acortar la brecha existente entre los países desarrollados y los no tan desarrollados, promoviendo la categoría universal del derecho a la ciencia, como un programa viable y suficiente de acceder libremente al conocimiento científico, es impostergable. Asumiendo además que la ciencia no es un tema exclusivamente económico, ni cuantitativo, sino que está basado en el rigor, el trabajo, la disciplina y sin duda, el talento humano, que es posible encontrar en cualquier rincón del mundo.

La institucionalización en la evaluación de la ciencia requiere una nueva cultura científica en el mundo, empezando por romper con los prejuicios y temores de la llamada "comunidad científica", pero también eliminando el servilismo, la actitud parasitaria de múltiples seudocientíficos y, sobre todo, propugnado por la honestidad y el sentido ético que son el sustento de la capacidad investigativa y el desarrollo del conocimiento.

Una de las ventajas (y retos) del enfoque complejo es que introduce la aceptación de una amplia gama de posiciones teórico-metodológicas, además se asume que el conocimiento científico siempre es discutible y provisorio. De ahí nuestra posición acerca de la pluralidad epistemológica y metodológica (Contreras, García y Jiménez, 2024). A partir de ello, es importante hacer explícitos los supuestos ontológicos, epistemológicos,

axiológicos y metodológicos del o los paradigmas de investigación seleccionados, que sean acordes además a las posiciones y convicciones del investigador.

Ahora bien, en un reto como el que hemos asumido (de trasladar las reflexiones epistemológicas y metodológicas a un proyecto pedagógico), es inevitable reducir la complejidad y establecer supuestos compartidos por los autores para fundamentar el proyecto formativo en investigación. Así, establecemos que el proceso formativo que desarrollamos:

- Es continuo y recursivo.
- Es constante y dinámico.
- Es flexible y dirigido a fines claros que buscan construir o aplicar conocimiento.
- Admite una diversidad de vías y fundamentos teórico-metodológicos.
- Es colaborativo.
- Es formativo e integral.
- Es autónomo.

Pero, además, un elemento sustancial es que los futuros investigadores sean competentes para desarrollar el sustento teórico de sus investigaciones, que por lo menos requiere, una explicación coherente y congruente de:

- Estado del arte.
- Supuesto epistemológico.
- Paradigma.
- Teoría(s) principal.
- Teoría(s) secundaria.

Asimismo, se establecen criterios de coherencia y congruencia para evaluar en cada etapa, los avances de investigación. La coherencia tiene un ámbito interno y otro externo. La congruencia por su parte la entendemos en sentido ético y de utilidad.

Coherencia:

- Interna. En todos y cada uno de los elementos que conforman la investigación.
- Externa. En el tratamiento de información, respecto de los fundamentos de la propia investigación.

Congruencia:

- De utilidad. Pertinencia para explicar el problema.
- Ética. Sentido ético en la posición del investigador.

2.3 Contexto y saberes situados del investigador

Para lograr la congruencia y responder al criterio personal se asume que cada investigador (al investigar), está situado en un contexto específico y con una historia que le dota de saberes tanto científicos, como de sentido común, que le hacen abordar el proceso de investigación desde una perspectiva y visión concreta (episteme), (Bolaños,2002).

La noción de "saber situado" aparece con Donna Haraway, en 1988, en clave feminista (Sáenz, 2018, p. 94). En esta propuesta se establece un desplazamiento epistemológico del centro a los márgenes, que contiene una visibilización social y política del sujeto que conoce. El saber situado se afianza en la contradicción que permite pensar en lo que es y lo que no es, lo que dice y lo que se omite. Es un saber teórico y práctico, basado en la experiencia, lo que contraviene la objetividad y la categoría de saber universal, es, por tanto, un saber subjetivo. (Sáenz, 2018).

Se trata, además, de un sujeto crítico que se mueve entre la objetividad y subjetividad que cuestiona los conceptos y visiones acabadas de las mismas, es más bien una fluctuación epistemológica que genera rechazo, contradicciones, resistencias y complicidades. Sáenz (2018) lo llama singularidad, en oposición a la universalidad.

Por tanto, para el investigador la pregunta sustancial, al iniciar su indagación es, ¿dónde estoy situado? ¿Por qué estoy situado de esta manera? ¿Hasta dónde espero llegar desde aquí? Otro elemento importante es que este saber es "no neutral", el investigador asume una posición y clarifica las consecuencias epistemológicas, teóricas y metodológicas de esa decisión. Lo que en esta propuesta llamamos congruencia, con contenido ético.

El saber situado es inherente al sujeto, pero éste no puede comprenderse sin una comprensión del contexto, inherente al objeto/sujeto que se investiga, por ello, tal como afirma Foucault (2018), es menester investigar en una trama histórico-filosófica que nos procure una genealogía de los escenarios y conceptos relevantes para la investigación, ya que sin ésta, se puede caer en un error presentista y dar por adecuado aquello que nos ha conducido a lo que hoy miramos como pertinente, pensando que esa mirada es objetiva, ocultando en la ausencia del sujeto al propio investigador o a sus referentes.

En esta apostilla, útil para todo proceso de investigación crítico, nos llama la atención la dicotomía y relación entre sentido común y conocimiento. Es bien sabido que, para los positivistas lógicos y sus herederos, el sentido común es expresión de la tradición y reproductor de dogmas, si eventual-

mente es útil o incluso verdadero, es por mera casualidad, ya que para ellos utilidad y verdad no se relacionan más que de manera contingente. No obstante, en esta propuesta, se considera que si bien esto puede ser cierto en algunos casos y falso en otros, no se necesita aquí un salto igualmente dogmático para afirmar o negar la relación, lo importante es más bien preguntarse por qué nos parece común o de comprensión común e inmediata algo y no otro cosa, así como por qué damos algo por conocimiento, ¿por qué contraponer uno y otro en cada caso específico? pero con mayor pertinencia, habría que preguntarse, ¿existe, en cada caso, un modo en que el sentido común (lo que la mayoría daría por cierto o por falso) sea la condición de posibilidad o incluso el fundamento de un conocimiento?

La pregunta anterior ya ha tenido una justificación importante en la obra de Karl Popper que merece la pena traer a cuentas. En la epistemología popperiana, el sentido común es la base del conocimiento científico, que representa una ampliación o desarrollo del mismo, ello no significa que esas primeras intuiciones sean verdaderas: son vagas e imprecisas, pero nos permiten iniciar la indagación, ello presupone que la pretensión del conocimiento científico no es obtener fundamentos inamovibles e inalterables. Así, tenemos que,

> La crítica racional de las creencias del sentido común lleva, entonces, al progreso del conocimiento: es así que podemos reconocer nuestros errores y aprender de ellos. De esta forma, Popper establece un compromiso fuerte con una tradición crítica racionalista. La crítica es así el gran instrumento del progreso… (González, 2004, p. 133).

Desde una concepción pragmática del sentido común hay que establecer que la crítica racional es indispensable para derribar ese sentido común, al que se ha habituado el sujeto y que ha demostrado ser útil en su vida cotidiana, son “parte nuclear de las creencias básicas de una tradición”, que no por ello son inamovibles. (González, 2004, p. 139).

En la investigación científica esta suposición debe entenderse también desde el hecho de que el conocimiento científico y el sentido común no buscan acoplarse como sistemas de naturaleza deductiva, a la usanza aristotélica, tomista o cartesiana (entre otras), es decir, no aspira a anticiparse a toda verdad posible a través de principios y sus combinaciones.

Nadie puede tener *a priori* conocimientos, lo apriorístico es el sentido común que no es una propiedad ni una doctrina, sino un punto de partida que depende de la situacionalidad del investigador. No hay un sentido común verdadero o falso frente a otro, por ninguna situacionalidad trascendental (un contrasentido, por cierto), el sentido común es referente solamente de sí mismo y así, "toda ciencia y toda filosofía son sentido común ilustrado" (Popper, 1988, p. 42).

Esto nos coloca en una perspectiva crítica que nos permite visibilizar cómo estamos situados en contextos políticos e históricos, en lugares y tiempos determinados. A partir de lo cual construimos criterios que sirven de base, y límite, a nuestra indagación; ya que la identidad del investigador se construye con su historia, prejuicios, formación, aprendizajes que nos hace individuos y, a la vez, nos sitúa en perspectivas propias que nos permite acércanos, de cierta manera, al objeto de conocimiento.

La pregunta es ¿hasta qué punto el investigador puede "neutralizar" su identidad en el acto de investigador? ¿Es deseable que lo haga? ¿De qué modo se maneja esa subjetividad en el proceso metodológico? Para reflexionar sobre estas interrogantes debemos acudir también a los supuestos epistemológicos y paradigmas seleccionados para la investigación, lo que conduce a diseños metodológicos diferentes, pero, sobre todo, a intenciones distintas para comprender las relaciones sujeto-objeto o sujeto-sujeto en los enfoques cuantitativo y cualitativo.

Es importante estar atentos a los obstáculos epistemológicos que impiden el crecimiento y consolidación del conocimiento científico. (Bachelard, 2000). Uno de ellos es precisamente el despojarnos de prejuicios e ideas preconcebidas y "vaciarnos" de cara a cada nueva investigación, pero para que esto sea "posible", como algo más que una mera *epoché* retórica, hay que primero reconocer eso de lo que hay que "vaciarnos". En ese vaciamiento, encontraremos que hay problemas y modos de justificación que no pueden ser eliminados sin perder el propio sentido de las preguntas, dado que los problemas, abordajes, soluciones, alternativas y tecnologías asociados a un saber o a un proceder de investigación no son todos productos ni todos son potestad del investigador: los propios contextos siempre están estratificados y dicha estratificación no es generalizable.

Reichenbach (2000) proponía dividir los contextos en los que participa el conocimiento en uno de descubrimiento y uno de justificación. El contexto de descubrimiento sería el conjunto de cuestiones, relaciones y situaciones en las que surgen nuevas ideas en la ciencia, mientras que el contexto

de justificación se relacionaría con los criterios que debe cumplir una idea para ser aceptada dentro de una disciplina científica. Esta división ha gozado de gran aceptación, ya que es útil para ciertos objetivos, por ejemplo, si quiere justificarse la validez de una premisa a pesar de que los medios de obtención de dicha premisa sean espurios, antiéticos o inmorales, parece ser que mientras hayan proporcionado un enunciado gnoseológico válido pueden desembarazarse de su origen.

Pues bien, en la perspectiva aquí defendida esa distinción debe ser cuestionada, no porque, en efecto, no pueden desligarse unas de otras, sino porque las prácticas asociadas a los saberes se les ve con conocimientos contextualizados, en los cuales esa división puede, o bien colapsar, o bien operar la construcción de un fenómeno de investigación, llegando a un proceso de investigación que tras la distinción, reproduzcan lo espurio, antiético o inmoral con otros ropajes que invisibilizan dicha falta, ante el sentido común o el paradigma operativo del investigador.

Ante este problema, Klimovsky (2001) habla entonces de un contexto de aplicación, con un anhelo más bien normativo de encontrar un ámbito donde se analizará y dialogará el bien o prejuicio que un saber, y sus prácticas asociadas, tienen para una sociedad en específico o para la humanidad en general. Esto implicaría aceptar que hay procesos donde estos asuntos se mantienen ausentes, como si la propia pregunta de investigación y los objetivos no tuvieran ya implícita esa situacionalidad, de la que aquí se ha hablado. Pero algo hay valioso en esto, que podemos darnos cuenta que tanto la división de Reichenbach como el agregado de Klimovsky son meramente analíticas, no son el resultado de un análisis y autoimputación por parte del investigador, al menos no “naturalmente”, razón por la cual la enseñanza de la investigación debe tomar en sus manos la formación de una conciencia contextual del investigador.

CAPÍTULO

III

LA CONSTRUCCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Proceso de investigación

Para que el proceso de investigación no sea un ejercicio meramente reproductivo y posibilitar que un agenciamiento epistémico que funcione como eje pedagógico, debe considerarse que la relación entre investigación y conocimiento no es una relación de causa-efecto, en la que una vez que se ha realizado un proceso de investigación los enunciados y prácticas obtenidas sobrevivirían sin referencia a este proceso de desarrollo, justificación y operación; sino que debido a que las decisiones a nivel epistemológico, teórico, metodológico y axiológico constituyen una relación disposicional habilitada para prácticas epistémico-pedagógicas específicas en contextos de investigación donde este saber tiene pertinencia, por esta razón una investigación es construida y no meramente la aplicación de una metodología trascendental.

Los procesos de investigación van de la experiencia a la formalización, es decir, del proceso de síntesis encarnado en los investigadores en donde teorías, principios epistemológicos, recursos metodológicos y estrategias prácticas son puestas en juego por personas atravesadas por intereses subjetivos, en las que recae un cúmulo de decisiones sobre las que tiene responsabilidad, para, posteriormente, someter todos estos procesos a evaluación por parte de una matriz disciplinar mediante un texto de naturaleza argumentativa así como aplicaciones y tecnologías relacionadas con dicho proceso de investigación que eventualmente serán integrados, o no, por estas matrices.

Considerando que la enseñanza de la investigación “se compone por normas implícitas y explícitas con carácter heurístico, que las hace racionales por su relación con distintos lenguajes y posiciones científicas, finalidades

técnicas propias del fin educativo primordial (el aprendizaje) y el carácter situado y relacional de los agentes que dan vida a procesos de investigación particulares en contextos escolarizados" (Contreras et al., p. 573), entonces debe considerarse que el vocabulario elegido, la estructura de la investigación y las prácticas que habilita, deben tener una fundamentación coherente y justificarse frente al objeto y procesos elegidos, para poder dirigir la toma de decisiones del investigador, para ello proponemos a continuación una ruta pedagógica.

3.2 Fundamento epistemológico/teórico/metodológico/axiológico

Las múltiples tradiciones epistemológicas difieren en su visión de la investigación científica, razón por la cual, decantarse por un marco epistemológico implica, regularmente, una acotación paradigmática y teórica que condiciona la metodología y la axiología de manera determinante, de modo que, estos cuatro factores son los fundamentos de la investigación. A continuación, proponemos una trayectoria pedagógica para su construcción.

La enseñanza de la investigación es "una práctica epistémico-pedagógica plural que busca reflexionar e incidir sobre flujos de control en los dispositivos que le dan sentido, contra el impulso por enseñar y formar en investigación de manera acrítica, universalista, trascendentalista o normativista" (Contreras et al., 2023, p. 573), que se da en el contexto de la educación superior, en el que la construcción de una investigación es el culmen evaluativo del proceso formativo del estudiante, ya que posibilita su encuentro con los conocimientos y prácticas de una matriz disciplinar a la que pretende pertenecer; esto se da teniendo como punto de partida el interés por un tema de investigación. Si todo continúa por un buen camino, la metamorfosis se da, ese tema se formalizará en una pregunta que servirá como cauce para la construcción de una investigación en la que las competencias desarrolladas en su formación se pondrán en marcha para la construcción de un proceso y producto bajo un orden, práctica y discurso académicos.

Para transitar del interés por un tema a la pregunta de investigación es importante tomar como punto de partida el reconocimiento de los factores implícitos y explícitos que se han puesto en marcha para la delimitación de dicho interés. Acorde con nuestra propuesta, cuatro de los ocho componentes de esta práctica epistémico pedagógica se encuentran ya en

juego en esta primera delimitación, a saber: (1) las competencias del perfil de egreso en desarrollo forman parte del marco de formulación, sentido e interés; (2) un contexto institucional que se expresa en los manuales de investigación y titulación al uso en cada caso, los ámbitos de aplicación y convenios de la institución, las normas de los comités de revisión de los procesos de investigación y el proceso de enseñanza de la misma, entre otros; (3) teorías, objetivos y metodologías de investigación que han sido utilizadas en momentos formativos previos; (4) un contexto y saberes situados del investigador que no se limitan a lo académico y en los que se identifican necesidades que pueden ser formuladas y abordadas desde su área de conocimiento.

Tomar consciencia de estos factores significa cuestionar su legitimidad de cara a un marco epistemológico, paradigma y conjunto de teorías que cuentan con validez epistémica en una matriz disciplinar. Para ello explorar las tradiciones epistemológicas detrás de los posibles abordajes del tema de interés permitirá conocer qué cuestionamientos son coherentes en el marco de cada tradición, para con ello ensayar problematizaciones en las cuales pueda existir una relación racional entre las competencias del perfil de egreso, el contexto institucional, los contextos y saberes situados del investigador y las teorías que abrevan de ese marco, relación de la que surgirá una pregunta de investigación.

La relación entre los fundamentos epistemológicos, paradigmáticos y teóricos de la investigación proporciona un vocabulario y prácticas fenomenotécnicas que permiten formular un objeto de investigación con rasgos susceptibles a ser evaluados y formas de evaluarlo. En este punto, debe desarrollarse una discusión en la cual se exploren las consecuencias paradigmáticas de seguir una ruta epistemológica determinada, considerando los criterios de justificación de los enunciados y prácticas que los investigadores del fenómeno en cuestión utilizan, así como las vías de comunicación, vocabularios y modos de aplicación del conocimiento comunes a los mismos, teniendo en cuenta que dicha matriz disciplinar será quien, eventualmente, incluirá lo investigado en un marco teórico amplio a través de su utilización.

Ciertamente, existen construcciones fenoménicas que no forman parte de paradigmas específicos, lo que suele asociarse, en una visión kuhniana, con el punto de ruptura entre ciencia ordinaria y extraordinaria. Igualmen-

te, hay modos de construcción científica que no gozan de una aceptación amplia o son francamente marginadas, en ambos casos no habría un paradigma que otorgue criterios de justificación, sino más bien una justificación racional de las ventajas de este abordaje frente al otro, pero tanto este caso, como los casos más generales en donde sí hay uno o varios paradigmas, es sumamente importante tener muy clara la relación entre marco epistemológico, paradigma y teoría, pero estos componentes no suelen estar claros para el investigador en formación.

El estudiante tiene un largo camino como explorador de teorías, pero no necesariamente sabe cómo se han construido dichas teorías y es ahí donde la enseñanza de la investigación debe incidir, ya que en el proceso de investigación los fundamentos epistemológicos y el contexto paradigmático permiten un encausamiento axiológico para el proceso de investigación que permitirá coordinar estas prácticas epistémico-pedagógicas. Pero no debe asumirse un camino lineal, es decir, considerar que una vez que se ha realizado una discusión en la cual se establece un marco teórico, teniendo claro un marco epistemológico y paradigma, estos quedarán fijos de una vez por todas, más bien están en una constante revisión y ajustados, razón por la cual la construcción de una investigación tiene una serie de criterios que se exploran a continuación.

3.3 Sustento teórico: la relación entre episteme, paradigma y teorías

Tal como se ha mencionado, todo enunciado que tenga estructura, funciones o pretensiones de ser un conocimiento (en el sentido más clásico, una creencia que se considera verdadera y para la cual esa pretensión de verdad pueda ser justificada por vías racionales) está sostenida por algo más que el contenido del propio enunciado. Aquí hemos planteado que, en el contexto académico donde se desarrolla, principalmente, la enseñanza de la investigación científica, suelen existir parámetros latentes, tácitos o poco explícitos (incluso en fuerte relación con el currículum oculto) que permiten que ciertas ideas sean tenidas como verdaderas y sobre eso construir un proceso de investigación, sin pasar revista al propio proceso constitutivo de esas ideas base o, peor aún, asumiendo la universalidad de las mismas sin un sustento más allá de la autoridad del claustro docente, un docente gallardo o bien los usos y costumbres de la organización educativa en cuestión.

Frente a esa posición profundamente irracional, se ha propuesto que todo proceso de enseñanza de la investigación, y todo proceso de investigación en sí, deben empezar por el develamiento de aquellos otros enunciados, instituciones, prácticas sociales, tecnologías, axiologías y dispositivos que otorgan una textura racional (o al menos de verosimilitud) a los enunciados fundamentales para una investigación. Una vez conocidos, estos pueden ser deliberadamente evaluados para saber si permitirán un desarrollo coherente que impacte en una verdadera contribución al conocimiento entendido como un producto social.

Avanzar en este objetivo no es nada sencillo, de ahí la novedad de esta propuesta, ya que se requieren herramientas epistemológicas sólidas que permitan identificar las tradiciones epistemológicas que dan sentido a las ideas e intereses que fundamentan al proceso de investigación y que, por lo tanto, condicionan la enseñanza del proceso mismo. En este tenor, es de utilidad la diferencia clásica entre episteme y doxa, donde la primera refiere a los saberes especializados, aquellos que surgen de un proceso de especialización gnoseológica; mientras la segunda refiere a las creencias populares, cotidianas, los que se sostienen en su propia pragmática. Desde aquí, habría que entender que una investigación bien puede partir de impulsos doxásticos pero no puede mantenerse allí, es necesario formalizarla y ese proceso, dentro de la enseñanza de la investigación, puede ser guiado a través de la identificación de las relaciones entre fundamentos epistemológicos, paradigmas y teorías.

En el camino propuesto, es necesario saber que no hay un inicio formativo obligatorio, es decir, se llega a la necesidad de habilitar coherentemente esta triada ya sea desde el paradigma, la teoría, la epistemología o bien ideas simples o “corazonadas”, sobre las que operará el proceso propuesto, abiertas a una significación recíproca que no solamente recae sobre los hombros de docentes y estudiantes, sino que es la toma de conciencia que la construcción de conocimiento es una labor colectiva, es la puerta activa para la participación con conjuntos de investigadores con intereses similares hacia los cuáles y para los cuáles una investigación es una labor con sentido. Detrás de esta idea es que se plantea la siguiente propuesta para la enseñanza de la investigación.

3.4 Arquitectura para la formación en investigación

La arquitectura para la formación en investigación se conforma de diez módulos interconectados con ocho niveles para la construcción del documento de investigación. Cabe mencionar la diferencia entre realizar la

investigación y construir el documento para comunicarla. Si bien deben corresponderse ambas actividades, suele suceder una desconexión entre ellas, por lo tanto, se incluyen en la arquitectura elementos logísticos que responden a una visión específica sobre cómo se desarrolla una investigación y al mismo tiempo, cómo se construye el documento escrito que reporta el proceso y sus resultados.

La propuesta para la enseñanza de la investigación en la comprometedora tarea de formar investigadoras e investigadores en la educación superior que presentamos responde a una estructura organizacional que tiene como objetivo proporcionar un educación que capture la complejidad del fenómeno, de manera tal que las acciones de las y los diferentes actores estén coordinadas, orientadas a resultados formativos y cuenten con las evaluaciones formativas necesarias para conocer si nos encontramos en la ruta adecuada.

Como primer paso se conforma un comité académico que vigile la formación del perfil de egreso, lo cual implica tomar decisiones sobre el perfil de las y los docentes que conformarán la plantilla, las comunicaciones, mensajes, evaluaciones y controversias que se puedan presentar relacionadas con lo educativo. El segundo paso consiste en contar con dos áreas que deben trabajar de manera conjunta pero con funciones distintas; el área académica donde al menos debe estar una dirección de programa académico, responsable de formar el perfil de egreso y, su coordinación, con la función de implementar las acciones académicas; el área administrativa que por un lado debe vigilar que todo lo relacionado con la escolaridad de las y los estudiantes se cumpla y, el seguimiento y apoyo en la impartición de los Núcleos de Aprendizaje (NA).

El tercer paso es realizar un documento claro, sustentado y fundamentado donde se explica qué se entiende por realizar investigación en el área donde se trabaje y cuáles son las implicaciones epistemológicas, éticas, teóricas y metodológicas. El cuarto paso consiste en definir la estructura, índice, formato y reglas del documento escrito donde se comunica y reporta la investigación realizada en los ciclos escolares. El quinto paso es conformar y capacitar a un grupo de investigadoras e investigadores para que participen como directores de investigación de las y los estudiantes, esta acción se recomienda realizarla dentro de los primeros dos ciclos de formación con el objetivo de complementar la educación señalada en el plan y programa de estudios.

El sexto paso es calendarizar evaluaciones formativas periódicas donde se presenten los avances de investigación de las y los estudiantes con el fin de revisar, retroalimentar y enriquecer sus investigaciones y documentos. Ante lo cual es necesario elaborar rúbricas de evaluación para respetar procesos, aprendizajes, formatos y lineamientos utilizados, pero al mismo tiempo, apoyar con recomendaciones, reflexiones y críticas.

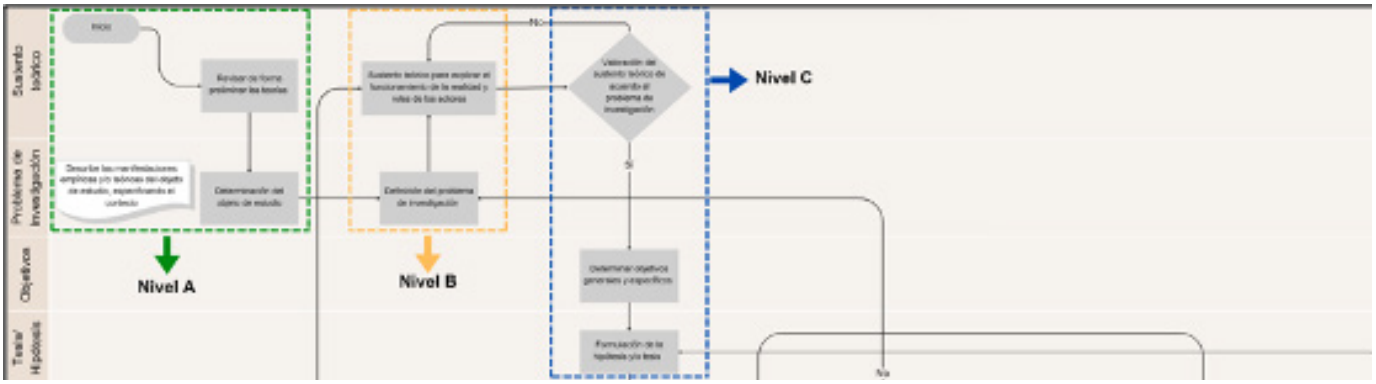
El séptimo paso es la arquitectura del flujo para la formación en investigación, que inicia con el sustento teórico, seguido del problema de investigación, la elaboración de los objetivos, la redacción de la tesis, si es una investigación cualitativa, o establecer la hipótesis, en caso de ser un estudio cuantitativo. Se realiza la discusión metodológica con el fin de conformar el modelo metodológico que se utilizará en la investigación, a partir del cual, se inicia o aplica el proceso de investigación para obtener los resultados. A partir de éstos y considerando el sustento teórico, el problema de investigación y la tesis o hipótesis se construye la discusión. Se continúa con la redacción de las conclusiones, en las cuales se menciona el estatus de los objetivos, la pregunta de investigación y los principales hallazgos; por último, se realiza la presentación previa a la defensa del trabajo de investigación, donde es probable que existan sugerencias de mejora para atenderse antes de la defensa para obtener el grado académico.

A continuación, se presenta la arquitectura del flujo para la formación en investigación, que se divide en ocho niveles con diez módulos que los agrupan y otorgan sentido, a saber, son:

Se inicia con el nivel A en el módulo de sustento teórico para una revisión preliminar para seleccionar las teorías a emplear, pero, al mismo tiempo, se toman elementos que contribuyan a construir el problema de investigación en tanto describir sus manifestaciones empíricas, teóricas y resulta necesario describir el contexto para realizar un primer acercamiento al objeto de estudio. El nivel B utiliza la recursividad de la investigación para continuar en el problema de investigación, pero ahora, después de madurar la selección de teorías, la descripción empírica y haber discutido con el director de tesis, se realiza una definición del problema con base en el sustento teórico que debe aportar una explicación sobre cómo se entiende el funcionamiento de la realidad donde se ubica el problema, así como sus causas, manifestaciones, implicaciones y consecuencias. El nivel C representa un momento de reflexión sobre el producto creado en el nivel anterior, es decir, valorar el sustento teórico de acuerdo al problema de investigación, en tanto su explicación, claridad, fundamento, pertinencia

pero, sobre todo, si es el problema que interesa y motiva al estudiante para realizar la investigación; en caso de no ser, se debe regresar al nivel B para repetirlo, sin embargo, cuando la respuesta es afirmativa, entonces se continua con la elaboración de los objetivos de investigación y la formulación de tesis o hipótesis. La figura 3 muestra los niveles A, B y C, así como sus relaciones y complementos entre ellos.

Figura 3 Niveles A, B y C del flujo para la formación en investigación.

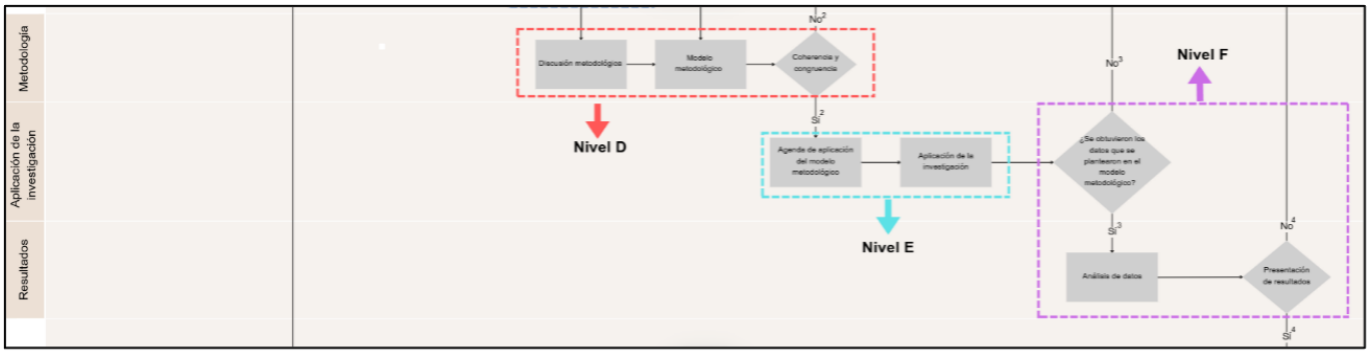


Fuente: elaboración propia.

En el nivel D se desarrolla la metodología, iniciando con una discusión para dar respuesta a dos preguntas iniciales: qué implica alcanzar los objetivos de investigación desde el método cualitativo y qué implica alcanzar los objetivos de investigación desde el método cuantitativo. Después se realiza una justificación desde el sustento teórico y congruencia con los objetivos de la selección del método(s) a emplear a lo largo del trabajo de indagación. Una vez que se ha seleccionado el método, es momento de construir el modelo metodológico donde se explicarán las etapas que se realizarán para alcanzar los objetivos, técnicas de investigación, instrumentos para obtener la información y su validación, análisis a dicha información, así como herramientas, equipos y software. Para concluir este nivel, es necesario hacer una revisión de la coherencia y congruencia de la propuesta de investigación, en caso de no cubrir los criterios y resultar no satisfactoria el avance del trabajo, será necesario regresar hasta la definición del problema. Sin embargo, en caso de considerar que sí se cubren los criterios se continua al nivel E con la elaboración de la agenda de aplicación, donde se tiene que tomar en cuenta factores políticos, económicos, logísticos y de compromisos académicos (fecha de titulación, entre otros). Una vez considerada la agenda se procede a la aplicación de la investigación.

El nivel F inicia con una toma de decisiones a partir de evaluar si los datos obtenidos se corresponden con los esperados, en caso contrario hay que regresar al nivel D, al modelo metodológico para hacer los ajustes necesarios, pero, si el caso es afirmativo, entonces se procede al análisis de los datos obtenidos a través de las técnicas planteadas. Una vez concluido lo anterior, se realiza una presentación de los resultados ante un comité para decidir sí responden o están en línea con la tesis o hipótesis formulada. En la figura 4 se observan los niveles D, E y F de manera gráfica en una representación de flujo en relación con sus módulos correspondientes colocados a la izquierda en el eje de la Y.

Figura 4 Niveles D, E y F del flujo para la formación en investigación.



Fuente: elaboración propia.

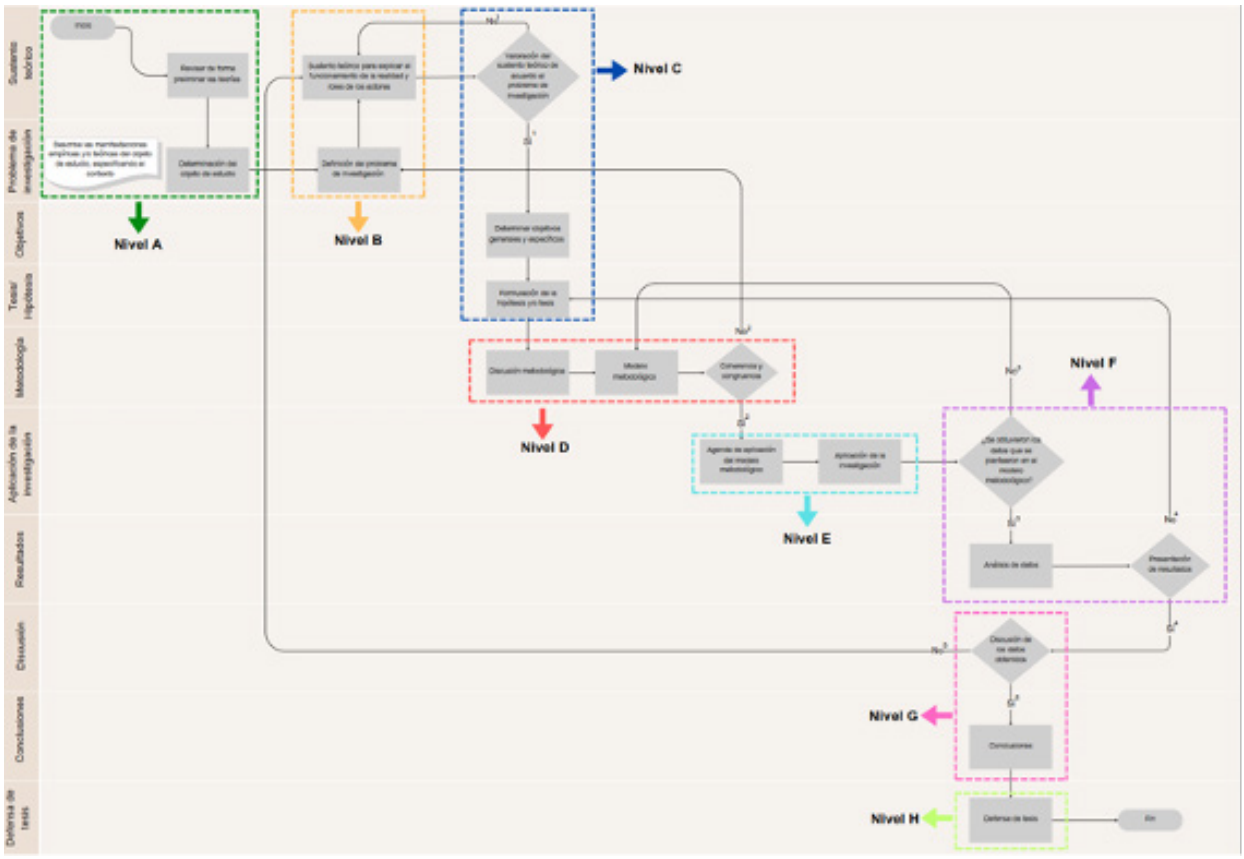
El nivel G comienza con la discusión de los resultados, donde se apoya con el sustento teórico, el problema, los objetivos y la tesis o hipótesis con el fin de describir el nuevo conocimiento y/o las aportaciones de la investigación. De esta forma se llega a la redacción de las conclusiones donde se expone, entre otros asuntos, si fueron cubiertos los objetivos de investigación, en qué estado queda el problema y la tesis o hipótesis que guiaron el trabajo. La arquitectura cierra su ciclo con la presentación y defensa de la investigación o tesis ante un sínodo que evaluará forma y fondo del trabajo. La figura 5 muestra los niveles G y H con sus módulos de la arquitectura para la enseñanza de la investigación.

Figura 5 Niveles G y H del flujo para la formación en investigación.

Fuente: elaboración propia

A continuación, se presenta en la figura 6 donde se muestra el flujo completo de la arquitectura para la formación en investigación, con sus diez módulos interconectados, con ocho niveles para la construcción del documento de investigación.

Figura 6 Flujo para la formación en investigación.



Fuente: elaboración propia.

La estructura del trabajo escrito de investigación o tesis resulta de una amplia y profunda discusión entre el cuerpo académico porque tiene distintas implicaciones en el quehacer científico, pero, sobre todo, es una guía para organizar el trabajo que corresponde al estudiante. La propuesta del índice debe ser clara y mantener la flexibilidad necesaria de acuerdo con las exigencias de la propia investigación, que es la parte central de la formación. Esto último, en casos excepcionales pero que suceden y suelen ser eventos que amplían la propia concepción, tanto de la actividad de investigación como de su estructura en el documento de comunicación. La figura 7 nos presenta el índice que corresponde a nuestra propuesta de investigación y estructura del trabajo escrito.

Figura 7 Índice de la tesis doctoral.

ÍNDICE DE LA TESIS DOCTORAL

INTRODUCCIÓN
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN
1.1OBJETO DE ESTUDIO
1.2ANTECEDENTES DEL OBJETO DE ESTUDIO
1.3DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN
1.3.1DELIMITACIÓN ESPACIO-TIEMPO-SEMÁNTICA
1.3.2PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN
1.4OBJETIVOS
1.4.1OBJETIVO GENERAL
1.4.2OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.SUSTENTO TEÓRICO
2.1 ESTADO DEL ARTE
2.2 SUPUESTO EPISTEMOLÓGICO Y PARADIGMA(S).
2.3 TEORÍA(S) GENERAL(ES)
2.4 TEORÍA(S) SUSTANTIVA(S)

3FORMULACIÓN DE TESIS Y/O HIPÓTESIS
3.TESIS
3.1. TESIS
3.2. PRESUPUESTOS HERMENÉUTICOS
3.3. CATEGORÍAS DE ANÁLISIS
3.HIPÓTESIS
3.1HIPÓTESIS
3.2VARIABLES
3.3DESCOMPOSICIÓN DE VARIABLES

4.METODOLOGÍA
4.1. DISCUSIÓN DEL MÉTODO
4.2. MODELO METODOLÓGICO
4.2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN
4.2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA
4.2.3. TÉCNICA(S) DE RECOLECCIÓN DE DATOS
4.2.4. INSTRUMENTOS
4.2.5. TÉCNICA(S) DE ANÁLISIS DE DATOS
4.2.6. PRUEBA PILOTO
4.3. APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL MODELO METODOLÓGICO

5.COHERENCIA Y CONGRUENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

6.RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN POR OBJETIVOS

7. DISCUSIÓN

CONCLUSIONES

FUENTES DE CONSULTA

ANEXOS

Fuente: elaboración propia.

3.5 Criterios y preguntas orientadoras

La investigación es un proceso recursivo, autónomo, reflexivo, coherente que se desarrolla en distintos momentos y circunstancias. Asumimos que, desde un enfoque didáctico, este proceso debe ser explicitado en cada uno de esos momentos para contribuir a la formación en investigación, que es el punto central del perfil de egreso de los programas orientados hacia investigación.

Recordemos que lo criterios del proceso de investigación son:

- Recursivo
- Autónomo
- Flexible
- Coherente
- Interdisciplinar

En este sentido, dentro de la formación en investigación se encuentran elementos estratégicos que es necesario situar como puntos de encuentro que se dan durante todo el proceso. Estos puntos los hemos denominado nodos, es decir, puntos de conexión entre varios elementos que confluyen y se autodeterminan cuando se está haciendo investigación, lo cual sucede a través de la recursividad.

La recursividad es un principio que nos obliga a regresar permanentemente a los productos anteriores de la investigación; considerando el proceso de investigación como un sistema, asumimos que, cualquier modificación a una de sus partes, impacta en todas las demás. Así, la investigación nunca se cierra, sino que está en constante evolución, al igual que él o la estudiante que se forma para ser investigador(a).

La determinación de los nodos nos permite establecer las interconexiones necesarias entre los elementos del sistema que se convierten, a la vez, en momentos en que el investigador toma decisiones para elegir el camino a seguir en la indagación. Bajo la idea de que no hay un mejor camino, sino sólo múltiples alternativas que deben ser seleccionados a partir de la autonomía reflexiva del estudiante.

Nodos del proceso de investigación:

Nodo 1. Objeto de estudio.
Nodo 2. Problema de investigación.
Nodo 3. Supuesto epistemológico.
Nodo 4. Paradigma o paradigmas.
Nodo 5. Teorías.
Nodo 6. Modelo metodológico.
Nodo 7. Resultados.

Los nodos son momentos de reflexión para tomar decisiones sobre la dirección de la investigación, así como sus implicaciones y posibles consecuencias, por tal motivo, el trabajo que se realiza en cada módulo contribuirá de manera significativa a la coherencia de la propia actividad y del documento. En este sentido, la toma de decisiones requiere de mantener coherencia, la cual no es fácil de lograr debido a la complejidad inherente a la actividad de investigación, lo cual se refleja en su comunicación escrita, por lo cual se ha desarrollado un esquema de apoyo en la conformación de cada módulo o apartado del índice de la tesis.

El esquema de apoyo surge de cada uno de los módulos de investigación y se complementa con los apartados del índice para respetar el flujo del proceso de investigación, aunque propone elementos de trabajo que en su conjunto cuidan de la lógica de elaboración, tanto de la investigación como del trabajo escrito. Estos elementos son: apartado de la investigación, entregable, preguntas orientadoras, criterios de elaboración y, relación en la investigación.

El apartado de la investigación es el resultado de la determinación de la estructura de investigación, pero para su presentación en el índice del trabajo escrito o tesis porque en la mayoría de los casos difiere de cómo se desarrolla la investigación, pero con el fin de hacerla entendible al lector se decide el índice. El entregable es el producto escrito con características específicas a cubrir en el apartado de la tesis. Las preguntas orientadoras son cuestionamientos que contribuyen a reflexionar y construir el entregable del apartado de investigación. Los criterios de elaboración son las guías para elaborar el entregable de acuerdo con sus características propias, pero de igual forma para complementar otro entregable, ya sea del mismo apartado o de algún otro. Y, por último, la relación en la investigación es colocar en perspectiva desde el apartado de investigación sus interrelaciones con el resto de los apartados y entregables que conforman el documento para comunicar la investigación.

A continuación, se presentan tablas con los apartados señalados en el índice de la tesis, junto con sus esquemas de apoyo para su construcción:

Figura 9 Problema de investigación.

Apartado de la investigación	Entregable	Preguntas orientadoras	Criterios de elaboración	Relación en la investigación
Objeto de estudio	Definición que caracteriza de forma precisa lo que se discute en la investigación y su nivel de análisis teórico y/o aplicado	• ¿Qué estudia la investigación? • ¿Cuál es el nivel de análisis en que se estudia? • ¿Qué teoría(s) me permiten denominarlo de esa forma? • ¿Cómo se define y caracteriza el objeto de estudio desde la teoría(s)? ¿Qué elementos empíricos se relacionan con tu objeto de estudio? • ¿Qué relación tiene el objeto de estudio con el área de conocimiento del doctorado?	1. Claro, no ambiguo, pertinente a la investigación. 2. La denominación del objeto de estudio se estructura en un enunciado cuya función es delimitar la investigación. 3. Se basa en teorías y se encuentran adecuadamente referenciadas en el texto 4. Considera en su definición y caracterización las manifestaciones empíricas 5. Es coherente con el supuesto epistemológico y el paradigma de la investigación. 6. Es pertinente para el área de conocimiento del doctorado. 7. Explicita con claridad el nivel de análisis, se mantiene en dicho nivel y advierte expresamente cualquier cambio del mismos	Sustento teórico Problema de investigación Objetivos Tesis/Hipótesis Metodología Resultados Discusión
Antecedentes del objeto de estudio	Descripción de las manifestaciones empíricas y/o teóricas del objeto de estudio, especificando el contexto (aspectos espaciales, temporales y teóricos) y presenta las teorías tentativas que orientan la investigación	• ¿Cuál es el ámbito espacio temporal en que se analiza el objeto de estudio? • ¿Cuáles son las características de los períodos específicos que se estudiarán para comprender la manifestación actual del objeto de estudio? • ¿Cuáles son las manifestaciones previas (empíricas y/o teóricas) en el contexto espacio-temporal seleccionado?	1. Justificación escrita de las razones por las cuales se selecciona determinado contexto histórico. 2. Línea de tiempo que especifique manifestaciones previas acerca del objeto de estudio. 3. Se evita la transcripción excesiva y se privilegia una síntesis reflexiva de los mismos que es coherente a los fines del estudio	Objeto de estudio Delimitación espacio-temporal Estado del arte Resultados

Apartado de la investigación	Entregable	Preguntas orientadoras	Criterio de elaboración	Relación en la investigación
Definición del problema: a. Delimitación espacio, temporal y semántica b. Pregunta(s) de investigación c. Objetivo general	Se precisa el problema de la investigación, delimitando los aspectos espaciales y temporales, así como el significado de los términos utilizados. Las preguntas de investigación son una principal y hasta 3 específicas que sirven de guía a la reflexión	• ¿Cómo se problematiza el objeto de estudio • ¿Cuál es el significado de los conceptos utilizados en la definición del problema? • ¿Qué teoría(s) me permiten definir esos conceptos base de la investigación? • ¿En qué tiempo y espacio se estudia el problema? • ¿Qué líneas argumentales surgen de las preguntas de investigación? • ¿Las preguntas de investigación exigen una revisión de distintas fuentes de información (teóricas, estadísticas, empíricas)?	1. Es coherente con el objeto de estudio y el nivel de análisis seleccionado 2. Se define una problemática no resulta o resuelta en forma insuficiente o inadecuada 3. El problema se delimita a través de las líneas argumentativas del sustento teórico 4. El contexto espacio temporal del problema es susceptible de análisis a través de la investigación 5. Se seleccionan y utilizan los conceptos básicos del planteamiento 6. Los conceptos de definen de acuerdo con el sustento teórico de la investigación 7. Las preguntas reflejan y delimitan la problemática abordada en la investigación 8. Las preguntas refieren como mínimo a los conceptos básicos del problema de investigación	Objeto de estudio Objetivos Tesis/Hipótesis Sustento teórico Metodología

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10 Sustento teórico.

Apartado de la investigación	Entregable	Preguntas orientadoras	Criterio de elaboración	Relación en la investigación
Estado del arte	Texto argumentativo en el cual se expongan y relacionen, con el objeto de estudio, otras investigaciones, con el fin de delinear el conocimiento y aspectos metodológicos sobre el mismo	• ¿Qué investigaciones existen de objetos de estudio similares que pueden servir de fundamento a la investigación? • ¿Qué se ha dicho sobre el objeto de estudio con anterioridad (5 años máximo)? • ¿Qué perspectivas teóricas identificas en estos abordajes previos al objeto de estudio? • ¿Qué perspectivas metodológicas identificas en estos abordajes previos al objeto de estudio? • ¿Cuáles han sido los usos de estas perspectivas teórico-metodológicas? ¿qué resultados presentan los estudios previos? • ¿Cuáles son los conceptos principales con los que se aborda el objeto de estudio en las investigaciones previas?	1. Identifica y discute los usos de los conceptos base, así como sus significados para determinar que son coherentes con el objeto de estudio y los objetivos de la investigación 2. Describe investigaciones previas o paralelas en torno al objeto de estudio y establece criterios para relacionarlas con la investigación 3. Nota: en lo didáctico incluir una tabla con los elementos necesarios para la revisión 4. Expone las perspectivas teóricas de las investigaciones previas y/o paralelas 5. Identifica las variaciones en los significados de los conceptos principales en torno al objeto de estudio en las investigaciones previas y/o paralelas y da cuenta de las implicaciones de las variaciones en los significados 6. Identifica y discute las metodologías, así como sus procedimientos para determinar que son coherentes con el objeto de estudio y los objetivos de la investigación	Antecedentes del objeto de estudio Definición del problema de investigación Objeto de estudio Objetivos Hipótesis o tesis Metodología
Supuesto epistemológico y paradigma	Texto argumentativo en el que se justifica cómo se entiende la realidad a investigar, qué elementos son necesarios para generar conocimiento, se describe la relación entre sujeto y objeto de investigación, precisa los criterios de cientificidad a cubrir en la investigación	• ¿Cuál es la concepción de realidad que postula el supuesto epistemológico? • ¿De acuerdo al supuesto epistemológico y el paradigma qué tipo de entidades (formales-abstractas; empíricas; narrativas-experienciales) y relaciones (causal, argumentativas, interpretativas, inductiva, deductiva, correlacional) conforman el objeto de estudio? • ¿De acuerdo con el supuesto epistemológico qué relación existe entre el objeto de estudio con otros fenómenos más comprehensivas que son necesarios para su explicación? • ¿Cuál es el papel que tiene la subjetividad en este paradigma? • ¿Cuáles son los fines explicativos que aspira el paradigma? • ¿Cuáles son las metodologías asociadas a este paradigma?	1. Identifica las afirmaciones sobre la naturaleza del conocimiento y la investigación que asumen el supuesto epistemológico y el paradigma seleccionados 2. Expone las afirmaciones sobre la relación sujeto-objeto que prescribe el supuesto epistemológico 3. Identifica el tipo de objetos que de acuerdo con su paradigma deben ser estudiados, el modo en que deben ser estudiados y las razones para ser estudiados 4. El paradigma relaciona al objeto de estudio con campos disciplinares y tendencias teóricas capitales s con el fin de identificar los principales rasgos explicativos y metodológicos de tales campos y tendencias	Definición del problema de investigación Objeto de estudio Objetivos Hipótesis o tesis Metodología Discusión

Apartado de la investigación	Entregable	Preguntas orientadoras	Criterio de elaboración	Relación en la investigación
Teorías generales	Texto argumentativo en el que se exponen los principios teóricos que sustentan a la investigación	• ¿Cuáles son las afirmaciones teóricas más cercanas y adecuadas a tu objeto de estudio y cuáles las más lejanas o poco adecuadas? • De las teorías implicadas en los estudios que componen el estado del arte ¿utilizarás alguna como central para tu investigación? • ¿Cuáles son los postulados principales de esta teoría? • ¿La teoría depende o deriva de una perspectiva teórica más abarcativa? • ¿Cuáles son los principales representantes y sus aportes? • ¿Cuáles son las principales críticas a este enfoque? • Menciona al menos 2 enfoques teóricos alternativos y en qué se diferencian del que tú has elegido • ¿Cómo se relaciona esta teoría con tu investigación en particular? • ¿Qué tipo de aporte puede hacer tu investigación a esta teoría?	1. Selecciona una o dos teorías generales para el abordaje de su objeto de estudio y las relaciona con éste dando razones (justificando) de por qué esta relación es adecuada y será provechosa 2. Expone de manera crítica otras teorías generales utilizadas en el abordaje del objeto de estudio y da razones de su inadecuación, insuficiencia o limitación 3. Identifica a los principales teóricos y corrientes, teniendo claros sus aportes y el papel que éstos juegan en la investigación	Antecedentes del objeto de estudio Definición del problema de investigación Objeto de estudio Objetivos Hipótesis o tesis Metodología Discusión
Teorías sustantivas	Texto argumentativo en el que se exponen aquellas teorías relacionadas de manera directa con tu objeto de investigación y que permiten un abordaje sistemático del mismo	• ¿Cómo se han relacionado estas teorías con tu objeto de estudio? • ¿Cuáles son los postulados principales? • ¿Cuáles han sido las principales investigaciones que sustentan esta teoría? • ¿Cuáles son los principales representantes y sus aportes? • ¿Cuáles son las principales alternativas a este enfoque y sus resultados? • ¿Cómo se relaciona esta teoría con tu investigación en particular? • ¿Qué tipo de aporte puede hacer tu investigación a esta teoría?	1. Evita contradicción con la teoría general	Definición del problema de investigación Objeto de estudio Objetivos Hipótesis o tesis Metodología Discusión

Fuente: elaboración propia

Tabla 11 Formulación de la tesis.

Apartado de la investigación	Entregable	Preguntas orientadoras	Criterio de elaboración	Relación en la investigación
Tesis	Enunciado cargado de sentido (teoría), que generalmente se utiliza para caracterizar y comprender el objeto de estudio	• ¿De qué forma es posible entender el objeto de estudio? • ¿Qué es necesario saber para comprender el objeto de estudio en su realidad? • ¿Cómo entiende la teoría al objeto de estudio?	1. Se debe apoyar en el sustento teórico	Sustento teórico Modelo metodológico
Presupuestos hermenéuticos	Premisas (teóricas) que asume el investigador para interpretar el objeto de estudio en su realidad sensible o abstracta	• ¿Cómo se entiende la realidad donde se estudia el objeto de estudio, quiénes son los actores, cuáles son sus relaciones; cuál es el método(camino) para comprender el objeto de estudio? • ¿Qué otras características tienen el objeto de estudio? • ¿cuál es el fundamento teórico de las características del objeto de estudio? • ¿Qué teorías se contemplan en el sustento teórico y cuáles son sus conceptos clave en relación con el objeto de estudio?	1. La teoría fundamenta de manera única la elaboración de supuestos hermenéuticos	Se relaciona con la congruencia de las posturas que asume el investigador, esto se evalúa en el apartado de coherencia y congruencia (apartado 5)
Categorías de análisis	Son los ejes de discusión representados en unidades conceptuales, poseen sentido teórico e interpretativo y se relacionan con la realidad	• ¿Cuáles son las unidades conceptuales que te permiten explicar el objeto de estudio?	1. Se deben fundamentar en la teoría. 2. Deben tener referentes en la realidad propia del objeto de estudio 3. Las categorías se proponen desde la teoría, pero se tienen que registrar observaciones en su realidad para su posterior discusión	Modelo metodológico

Fuente: elaboración propia

Tabla 12 Formulación de la hipótesis.

Apartado de la investigación	Entregable	Preguntas orientadoras	Criterio de elaboración	Relación en la investigación
Hipótesis	Un enunciado nomológico o formal que describe una relación causa-efecto esperada y susceptible de ser verificada o falsacionada de manera empírica	• ¿Qué sistema de conocimientos organizados y sistematizados (teoría) fundamentan la hipótesis? • ¿Cuál es el tipo de relación que se pretende establecer en la hipótesis? • ¿Cuáles son las variables de la relación planteada? • ¿Qué se pretende explicar o predecir, en caso de comprobar la relación planteada?	1. Nos ofrece un conocimiento alternativo al punto de partida 2. Se basa en teorías o leyes naturales, lo cual hace posible deducir una explicación para un acontecimiento particular 3. Es muy probable extraerla de un conjunto de casos comprobados 4. Se identifican dos o más variables en relación causal 5. Los enunciados formales o nomológicos se asumen inicialmente para comprender la experiencia y lograr la explicación de los fenómenos 6. Es susceptible de verificación empírica (observable y medible)	Sustento teórico Preguntas de investigación Objeto de estudio Objetivos de la investigación

Fuente: elaboración propia.

Tabla 13 Metodología

Apartado de la investigación	Entregable	Preguntas orientadoras	Criterio de elaboración	Relación en la investigación
Discusión del método	La justificación del o de los métodos seleccionados y su relación con el resto de los elementos de la investigación	• ¿Cómo asume(n) la realidad social el o los métodos seleccionados? • ¿De qué forma tu proceso de investigación contribuye a una teoría específica? • ¿Qué papel tiene la subjetividad del investigador en el proceso de investigación? ¿Cuál es la fuente de información y qué características tienen los datos para esta investigación? • ¿Qué aportación empírica tendrá la investigación? • ¿En los métodos de estudio seleccionados para la investigación, cómo se analiza la información? • ¿De qué forma los métodos de estudio seleccionados para la investigación, contribuyen a cumplir con los objetivos y/o preguntas de investigación?	1. Se responden las preguntas de la discusión del método	Sustento teórico Preguntas de investigación Hipótesis / Tesis Objetivos de investigación
Modelo metodológico	Esquema instrumental del proceso de investigación que permitirá el estudio de la tesis y/o hipótesis, así como de los objetivos y/o preguntas de investigación	• ¿De qué forma el modelo metodológico de la investigación, se relaciona con la tesis y/o hipótesis de investigación? ¿De qué forma el modelo metodológico de la investigación, se relaciona con los objetivos y/o preguntas de investigación? • ¿De qué forma se garantiza la coherencia entre todos los componentes del modelo metodológico (apartado 4.2)?	1. Se realiza una discusión del método donde se explora las implicaciones de utilizar tanto lo cuali como lo cuanti 2. Existe correspondencia con el supuesto epistemológico y paradigma 3. Se establece cómo lograr cada uno de los objetivos 4. El modelo metodológico genera validez en los resultados a obtener	Discusión del método Tesis y/o hipótesis Preguntas de investigación Objetivos Resultados

Fuente: elaboración propia.

Si bien los esquemas de apoyo para la construcción de los apartados de la investigación y sus entregables son guías, resulta menester desarrollar una reflexión argumental que conduzca a la construcción del conocimiento (relacionando sustento teórico, problema de investigación y metodología), ya que desde ahí será posible el desarrollo del conocimiento; en ese tenor, los componentes teóricos (tradición epistemológica, paradigmas y teorías) de una investigación se relacionan entre sí a través de procesos argumentativos. Es necesario desarrollar argumentos que funcionen como sustento a través de una síntesis de otros argumentos teóricos obtenidos en su búsqueda, que tienen una función normativa en su proceso de investigación al configurar el fenómeno de interés y habilitar algún abordaje para el mismo.

Un argumento es la expresión oral o escrita de un razonamiento con el fin de dar validez o invalidez a una tesis o proposición mediante su relación con otros razonamientos y una o varias conclusiones. Todo argumento entonces tiene al menos una premisa (proposiciones que anteceden y conducen a una conclusión) y una conclusión.

La función de los razonamientos es entonces la justificación de una postura en la cual las conclusiones se extraen lógicamente de las premisas. Si la conclusión no se deriva de las premisas o bien si la derivación no es lógica, el argumento se demuestra falaz y no funciona para justificar la postura. La validez de un argumento depende del procedimiento lógico en el que se inscriban y deben ser coherentes y consistentes, es decir, no deben contradecirse a sí mismos, ni deben carecer de estructura formal, cuyos componentes son: premisas, proposiciones o enunciados que afirman o niegan algo que puede ser verdadero o falso; conclusiones, proposición o enunciado que es una consecuencia de las premisas y surge por derivación lógica (deducción, inducción, abducción, causalidad o generalización).

Dichos elementos se organizan de la siguiente manera:

Afirmación. La premisa inicial del argumento, eso que se busca probar o justificar.

Razonamiento. El porqué de la afirmación, el sustento lógico o teórico que la sostiene.

Evidencia. La evidencia suministrada para comprobar o demostrar el razonamiento.

El texto académico (tesis, ensayo argumentativo, artículo académico, ponencia, entre otros) debe estar construido por argumentos que deriven de una tesis a defender o bien un conjunto de hipótesis a comprobar. Dichos argumentos son de distintos tipos y por lo tanto claman distintos tipos de comprobación lógica, a saber:

Los argumentos deductivos parten de premisas seguras o probables y extraen conclusiones válidas de ellas, van de lo general a lo particular. Se trata de un tipo de argumento común en las ciencias, en donde la veracidad de las premisas de partida (generales) no depende del contexto de argumentación, sino de conocimientos establecidos, aquí se encuentran las leyes, los enunciados formales, las fórmulas científicas y los enunciados de tipo nomológico, tales como la ley de gravitación, leyes de Newton, leyes de la termodinámica, principio de adaptación por selección natural, leyes en la Constitución de un país, normativas legales de la educación, principios explicativos en biología, entre muchos enunciados más que buscan ser universales, objetivos y predictivos o prescriptivos. Son explicativos, no llegan a nueva información, sino que verifican la existente; la información de la conclusión está incluida en las premisas. Ejemplos:

- El homicidio es sancionado con prisión en este país, Juan cometió homicidio, por lo tanto, Juan será sancionado con prisión.
- Todos los hombres son mortales, José es hombre, José es mortal.
- La edad mínima para inscribirse en la escuela es de cinco años, Juana tiene cuatro años, Juana no puede ser inscrita en la escuela.

Los argumentos inductivos al contrario de los deductivos parten de lo específico para llegar a lo general. En ciencia son los responsables de la creación de nuevos principios y requieren tener como base descripciones precisas, su validez depende en gran medida de la persistencia y replicabilidad de los datos observados. Las conclusiones se dan por probabilidad o intuición, siendo la primera la más deseable en ciencia y la segunda muchas veces suficiente en contextos cotidianos. De modo que: a partir de la observación de una propiedad definida en un número suficiente de individuos de una clase determinada, se generaliza en la conclusión la propiedad observada y se les atribuye a todos los miembros de esa misma clase. Ejemplos:

- José es pescador y realiza su actividad entre las 3 y 5 de la madrugada; Arturo es pescador y realiza su actividad entre las 3 y 5

de la madrugada; la pesca es una actividad que se realiza entre las 3 y 5 de la madrugada.

- Mario tiene 5 años y se le facilita aprender palabras cantando; María tiene 4 años y se le facilita aprender palabras cantando; Juan tiene 6 años y se le facilita aprender cosas cantando; el aprendizaje de palabras en la infancia es más fácil a través del canto.
- Marcos es recién nacido y llora cuando tiene hambre; Ana es recién nacida y llora cuando tiene hambre; Elías es recién nacido y llora cuando tiene hambre; los recién nacidos lloran cuando tienen hambre.

Los argumentos abductivos no parten de premisas certeras, sino que asumen dos premisas aisladas y obtienen una conclusión probable, tal como sucede en los estudios correlacionales o bien en toda investigación de tipo conjetural. Se busca explicar un acontecimiento A mediante B, considerando B como hipótesis explicativa. Las premisas otorgan cierto grado de probabilidad a la conclusión. A partir de la abducción surgen hipótesis novedosas que posteriormente permitirán la búsqueda de datos empíricos para el afianzamiento de estas. Ejemplos:

- Estos 4 estudiantes de nuevo ingreso son trilingües; la preparatoria X egresa a sus alumnos hablando 3 idiomas; estos 4 estudiantes provienen de la preparatoria X.
- Los hombres elegantes compran su ropa en la tienda de Luis; Armando es un hombre elegante; Armando debe comprar su ropa en la tienda de Luis.

Los argumentos causales buscan razonar la existencia de una causa para determinado efecto, por lo tanto, parten de la vinculación de un evento con otro, en donde uno es la causa y otro el efecto. En ese sentido, establecen un vínculo necesario que debe ser demostrado. Se puede hablar de causa cuando el efecto, en tanto acontecimiento de interés, le acompaña o le precede otro con el que puede ser asociado, es decir, cuando es percibida una relación regular entre la aparición de dos sucesos. En la investigación es sumamente importante este tipo de argumentos. Ejemplos:

- María come mucho picante y padece gastritis; Aldo come mucho picante y padece colitis; Juan come mucho picante y tiene una úlcera duodenal; el picante causa problemas gastrointestinales.
- El perro A murió horas después de comer las croquetas de la

marca X; el perro B encontrado muerto comía las croquetas de la marca X; el perro C está internado con una hemorragia grave y apenas hoy empezó a consumir las croquetas de la marca X; las croquetas de la marca X causan problemas de salud en los perros e incluso la muerte.

Los Argumentos por generalización son aquellos que proponen extender una propiedad a un grupo de elementos, dado que dicha propiedad es observada en algunos integrantes del conjunto. Es importante en la investigación para dar descripciones con capacidad prescriptiva pero siempre deben estar sujetos a verificación. Ejemplos:

- Juan es mexicano y es muy trabajador; María trabaja de sol a sol para mantener a su familia y es mexicana; los mexicanos son muy trabajadores.
- Mario, habitante del barrio X, es un asaltante; José, habitante del barrio X, es secuestrador; Ana, habitante del barrio X, fue detenida por robo; los habitantes del barrio X son criminales.

A continuación, se presenta la tabla 15 que tiene la función de clarificar cómo están elaborados los argumentos utilizados para dar sustento en los apartados y entregables de investigación.

Tabla 14 Plantilla: tipos de Argumentos.

	Afirmación	Razonamiento	Evidencia	Tipo de argumento
Argumento 1 **Premisas** **Conclusión**				**Deductivo** **Inductivo** **Abductivo** **Causal** **Generalización**
Argumento 2 **Premisas** **Conclusión**				**Deductivo** **Inductivo** **Abductivo** **Causal** **Generalización**
Argumento 3 **Premisas** **Conclusión**				**Deductivo** **Inductivo** **Abductivo** **Causal** **Generalización**
Argumento 4 **Premisas** **Conclusión**				**Deductivo** **Inductivo** **Abductivo** **Causal** **Generalización**

Fuente: elaboración propia.

La coherencia es la relación lógica entre dos cosas o entre las partes o elementos de algo, de modo que no se produce contradicción ni oposición entre ellas. En un texto coherente, los argumentos se relacionan entre sí sin contradicción ni oposición dando como resultado una unidad semántica, en donde los argumentos aportan información relevante para llegar a la idea o tesis principal.

Una herramienta fundamental para dicha coherencia es identificar la validez o falsedad de los argumentos y con ello evaluar el modo en que afecta o aporta a la tesis general del texto en cuestión, razón por la cual identificar falacias es el punto de partida.

Las falacias son argumentos que aparentan ser válidos, pero no lo son, dado que en ellos la relación entre premisas y conclusiones no es lógica, es decir, las conclusiones no derivan de las premisas. Se presentan diez falacias a considerar para identificarlas en la argumentación:

1. Falacia “ad hominem”: dar por sentada la falsedad de una afirmación tomando como argumento quién es el emisor de esta. Por ejemplo: “Juan no puede opinar sobre feminismo porque no es mujer”; “El autor X es extranjero, de modo que no puede hablar de México”; “Este pensador es de izquierda, por lo tanto, no sabe nada de economía”.

2. Falacia de la apelación a la autoridad: también denominada “ad verecundiam”, se da cuando se intenta demostrar que algo es verdadero porque tiene prestigio quien lo dice. Por ejemplo: “en México ha reducido dramáticamente la violencia, ya lo dijo el presidente”; “los humanos tenemos una mente inconsciente, así lo afirma Freud y por lo tanto es cierto”.

3. Falacia del hombre de paja: atacar una posición lógica y argumentativa que el contrincante realmente no tiene. Por ejemplo: “el conductismo es puro estímulo-respuesta, por eso no sirve”; “los iusnaturalistas creen en una potestad trascendental, lo cual es falso”.

4. Falacia de la falsa equivalencia: se da donde hay una equivalencia aparentemente lógica, pero en realidad no hay ninguna. Por ejemplo: “Los perros y los gatos son mascotas, por lo tanto, son iguales”.

5. Falacia populista (*ad populum*): esta falacia, supone que algo es cierto (o correcto o bueno) porque otras personas están de acuerdo con la persona que lo afirma; esto es, se acepta algo que se dice porque es popular. Por ejemplo: “La mayoría de personas consideran que el Gobernador es un buen administrador, por lo tanto, debe ser cierto”.

6. Falacia del costo irrecuperable: a veces invertimos tanto en un proyecto que somos reacios a abandonarlo, incluso cuando resulta infructuoso y fútil. Es natural y generalmente no es una falacia querer continuar con algo que consideramos importante; sin embargo, este tipo de pensamiento se convierte en una falacia cuando comenzamos a pensar que deberíamos continuar con una tarea o proyecto debido a todo lo que hemos puesto en él, sin tener en cuenta los costos futuros en los que probablemente incurramos al hacerlo.

7. Falacia circular: la falacia o argumentación circular ocurre cuando el argumento de una persona simplemente repite lo que ya asumió de antemano y no llega a ninguna nueva conclusión. Los argumentos circulares también se llaman “petitio principii” o petición de principio, y se producen cuando la proposición que ha de ser probada se incluye de forma implícita o explícita en las premisas (las afirmaciones que sirven para probar la conclusión posterior).

8. Falacia de la generalización apresurada: una generalización apresurada es una declaración general sin evidencia suficiente para respaldarla. Ésta se produce a partir de la prisa por llegar a una conclusión, lo que lleva a la persona que argumenta a cometer algún tipo de suposición ilógica o a emitir estereotipos, conclusiones injustificadas o exageraciones.

9. Falacia del falso dilema: esta falacia argumentativa ocurre cuando fallamos al limitar las opciones a únicamente dos, cuando de hecho hay más opciones para elegir. A veces las opciones son entre una cosa, la otra, o ambas cosas juntas (no se excluyen entre sí). Y a veces hay una amplia gama de opciones. Los argumentos basados en el falso dilema son solo falaces cuando, de hecho, hay más opciones que las establecidas. Sin embargo, no es una falacia si realmente solo hay dos opciones.

10. Falacia de la correlación y la causalidad: la falacia causal se refiere a cualquier fallo lógico que se produce al identificar una causa; es decir, cuando se concluye acerca de una causa sin evidencia suficiente para hacerlo.

La tabla 16 tiene el objetivo de contribuir a revisar la validez de los argumentos seleccionados para utilizarlos en la tesis, así también observar las relaciones entre argumentos y la calidad de la fuente.

Tabla 15 Plantilla de coherencia y fundamentación.

	Validez	Argumentos con los que se relaciona	Datos que sirven o deberían servir de fundamento	Calidad de la fuente de los datos que sirven de argumento
Argumento 1 **Premisas** **Conclusión**				
Argumento 2 **Premisas** **Conclusión**				
Argumento 3 **Premisas** **Conclusión**				
Argumento 4 **Premisas** **Conclusión**				

Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO

IV

DISEÑO CURRICULAR PARA LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN

4.1 Metodología curricular

La Unesco (2015) prevé que los procesos económicos ejercen una influencia y presión continua sobre las opciones educativas, razón por la cual las Instituciones de Educación (IE) están interpeladas para formar ciudadanos integralmente en todas sus dimensiones, con conocimientos actuales y pertinentes que permitan la solución de problemas actuales y futuros de la sociedad, así como el desarrollo de valores para la convivencia social.

Es en ese contexto en que los proyectos curriculares cobran un sentido importante en la educación de pertinencia social, en tanto que establecen y determinan las formas en que se operan las intenciones educativas en las IE.

Es importante promover formas educativas flexibles e integrales que respondan de forma estructurada y clara a las necesidades sociales, económicas y tecnológicas, que establezcan con los sectores de gobierno, productivos y de la sociedad civil un vínculo de responsabilidad para formar a las y los estudiantes a través de cumplir con el perfil de egreso.

El diseño curricular para la formación en investigación tiene que realizarse con apego a la normatividad de cada organización y la exigida por las autoridades oficiales, pero sin dejar de lado criterios de pertinencia y relacionada a las políticas de investigación actuales, así como con el enfoque de aprendizajes significativos.

Esta sección del documento tiene como propósito socializar los aspectos generales del proceso curricular para orientar el diseño curricular con el objetivo de formar para la investigación. Se abordarán las descripciones

y consideraciones para construir cada elemento del plan de estudio, los programas de estudio y el diseño instruccional.

El perfil de egreso a formar en investigación debe construirse considerando los avances científicos, tecnológicos y disciplinares, requerimientos del campo laboral, indicadores de los organismos que dictan las políticas en investigación, vocaciones regionales, así como el modelo educacional de cada IE.

- Los planes y programas de estudio enfocados en la formación en investigación son el resultado del trabajo colaborativo y participativo de cuerpos colegiados internos y/o externos multi, inter y transdisciplinarios, en apego a las prácticas de innovación educativa y normatividad de cada IE.

- Los planes y programas de estudio tienen que incorporar criterios de pertinencia, innovación, excelencia y flexibilidad.

- Los planes y programas de estudio se diseñan dentro del modelo de investigación de cada IE, lo que permite tener una relación de corresponsabilidad con las normativas y necesidades de investigación en cada región.

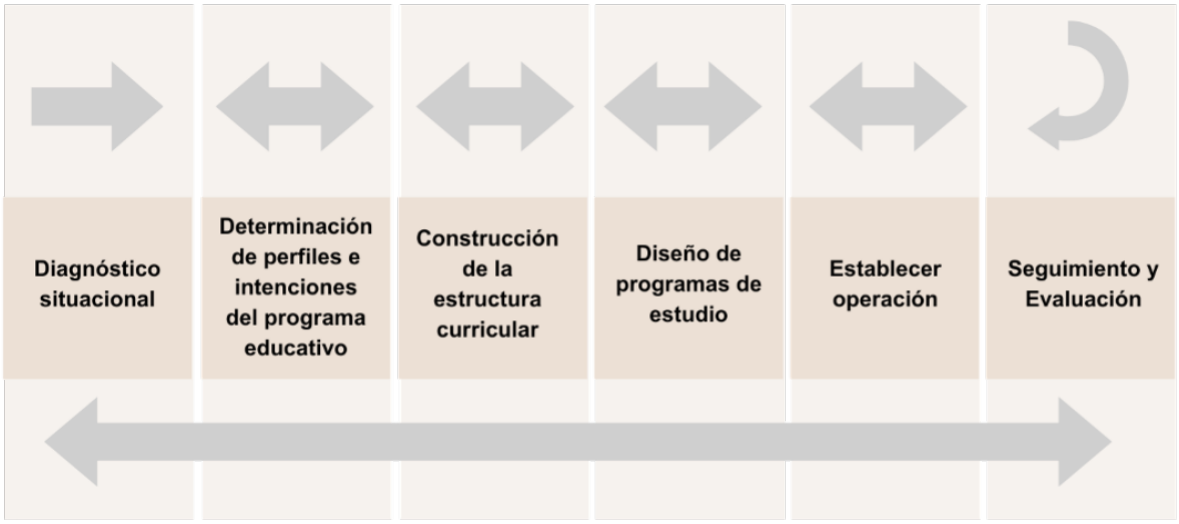
- Los planes y programas de estudio deben obedecer a una cultura de evaluación formativa permanente.

El diseño curricular es la estructuración de un proyecto formativo, con la finalidad de "dar los lineamientos de planeación de un proyecto educativo, sus intenciones y plan de acción que presiden las actividades educativas" (García, 2012, p. 71) acorde a los avances científicos y tecnológicos de la profesión, así como a las necesidades económicas y sociales del país. Para el diseño del plan y los programas de estudio no sólo se debe atender a los requerimientos institucionales, sino también los de la Secretaria de Educación Pública (SEP) y de los organismos de investigación nacionales e internacionales. Estas instancias determinan la pertinencia y validez de los contenidos, lo que ayuda a obtener el reconocimiento de programas educativos actualizados, pertinentes y de excelencia.

En ese sentido, este documento integra requerimientos a considerar en el diseño curricular para formar en investigación; cabe destacar que una vez concluido y avalado el proyecto curricular debe ser socializado entre la comunidad educativa, con el fin de que las y los actores educativos

conozcan el curriculum, para cumplir cabalmente con las intenciones del plan y programas. La figura 8 ejemplifica los elementos a construir en el diseño curricular.

Figura 8 Etapas de diseño curricular para la formación en investigación.



Fuente: elaboración propia.

En la construcción del diseño curricular para la formación en investigación es importante cuidar la articulación y congruencia interna entre todo el proyecto curricular. Cada elemento contribuye a la propuesta formativa final. El proceso de diseño curricular se entiende como una actividad de ida y vuelta, recursiva, donde la reflexión sea el garante de alcanzar pertinencia y congruencia educativa. A continuación, se describe el proceso de construcción curricular:

4.2 Diagnóstico situacional

Es un estudio de la situación, en la cual se establece la fundamentación sociológica y epistemológica para la formación en investigación:

Fundamentación sociológica: hace referencia al conjunto de demandas que la sociedad realiza a un proyecto de formación determinado y tiene como finalidad adecuar ese proyecto a las necesidades, valores y expectativas sociales.

Fundamentación epistemológica: se refiere a las exigencias que imponen al diseño curricular las características propias de las disciplinas que se

toman como referencia al seleccionar y organizar contenidos.

Este diagnóstico implica la recolección de datos, a nivel documental y de campo, con el fin de obtener información relevante que fundamente la importancia y razón de ofrecer dicho proyecto curricular, así como sus enfoques teóricos. Para ello se busca estructurar 3 referentes:

- Referente social.
- Referente profesional.
- Referente disciplinario.

Referente social

Dice Frida Díaz Barriga (1999) que el referente social es un estudio documental que describe las necesidades y los problemas sociales actuales (y las que se generen si no se atienden) que afectan a la población, considerando las diversas dimensiones humanas: social, política, económica, cultural y educativa en las que el egresado de la opción profesional va a coadyuvar a resolver.

> "El servicio educativo debe atender las necesidades sociales que le atañen del presente, pero también deben proporcionar los elementos para que las necesidades sociales del futuro, tanto del individuo como de la sociedad, tengan posibilidades de ser satisfechas" (Schmelkes, 2000, p. 9).

Un plan de estudios por competencias, como nos dice Tobón (2005), requiere tener una comprensión de los requerimientos sociales, laborales, económicos, profesionales y políticos por lo que es necesario realizar estudios sistemáticos que aporten información precisa para ser integrada en la propuesta curricular, por lo que este análisis permite la justificación de pertinencia de la propuesta formativa y, da el punto de partida para la identificación de las competencias que deberá evidenciar la y el egresado.

Para el desarrollo de este análisis documental y descriptivo se sugiere la búsqueda y análisis de información actual y confiable. Algunos documentos sugeridos se presentan a continuación.

- Plan nacional de desarrollo.
- Plan estatal de desarrollo.
- Informes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (www.inegi.org.mx/).

- Objetivos de desarrollo del milenio. (www.objetivosdedesarrollo-delmilenio.org.mx/).
- Informes de la Política para desarrollo en México. (www.coneval.org.mx).
- Informes de Observatorios estatales, nacionales e internacionales.
- Otros informes y literatura especializada en investigación.

Entre las actividades a realizar: seleccionar necesidades, describirlas y agrupar problemáticas vinculadas con la profesión, organizarlas en los contextos regional, nacional e internacional. Así mismo, describir el ámbito profesional donde se incluya el posible destino laboral como son empresas, instituciones y agrupaciones profesionales, donde el egresado, con su práctica profesional, incida en problematizar y elaborar soluciones. Es necesario reforzar este análisis con entrevistas a especialistas y/o grupos de interés, egresadas y egresados, responsables académicos y directivos educativos.

A continuación, se presenta la tabla 17 donde se resume el resultado del análisis.

Tabla 16 Ámbitos profesionales.

Referente social		
Opción profesional		
Necesidades y/o problemas	Contextos • Regional • Nacional • Internacional	**Ámbito profesional del egresado para incidir en resolver necesidad o problemática** (Tipo de empresa, sector, asociación)

Fuente: elaboración propia.

Referente profesional

Es un estudio que documenta la opinión del profesionista tanto de empleadores como de especialistas, para identificar los escenarios de desempeño laboral donde los futuros egresados atenderán las diferentes necesidades o problemáticas sociales a nivel regional, nacional e internacional, para ello se recomienda definir previamente los ámbitos laborales de acción del egresado, en el referente social.

La determinación del referente profesional contribuye a la construcción del perfil de egreso (los aprendizajes esperados del egresado), describe las tendencias en el mercado laboral en el ámbito profesional y establece las posibles áreas profesionales para vinculación en la formación en investigación.

Para integrar el referente profesional se debe consultar a tres informantes clave para el proyecto curricular: empleadores, especialistas y egresados (si fuera el caso en que sea una opción profesional nueva, entonces, se entrevista a egresados de opciones profesionales afines que laboren en el ámbito profesional). Los datos recabados serán interpretados y la información obtenida dará como resultado un informe descriptivo sobre la situación del campo profesional y los escenarios de desempeño profesional. Es importante realizar una lista de posibles empleadores con datos de la organización pública o privada, o no gubernamental para una vinculación que enriquezca y amplié las opciones de formación en investigación.

A esta consulta básica del campo profesional, se sugiere agregar a otras figuras como es la percepción de la sociedad y la comunidad de la universidad; esta información se obtiene a través de instrumentos de recolección de datos que el coordinador del proyecto tiene que elaborar. Además, elaborar un instrumento que permita obtener información sobre las tendencias del mercado laboral en un futuro inmediato, incluyendo en la medida de lo posible, el requerimiento de las opciones laborales para la inserción del egresado.

Algunas fuentes de información son:

- Seguimiento a egresados formados en investigación o programas afines.
- Observatorio laboral mexicano que pertenece Servicio Nacional de Empleo (SNE) del país.
- Organización de los Estados Americanos (OEA). Presenta varios estudios sobre las tendencias en el mercado laboral internacional.

- Observatorios laborales y de investigación.
- Asociaciones propias de la actividad de investigación en ciencias naturales y sociales.

Se tienen que sintetizar los resultados del referente social en un listado de empleadores, así como elaborar un cuadro con los escenarios de desempeño laboral, es necesario describir cada uno de los escenarios (García, et al, 2020):

- Es necesario que exista el puesto de trabajo de manera oficial en cualquier ámbito profesional.
- Es necesario que se describa el puesto, se definan las funciones y el lugar de trabajo.

La tabla 18 nos muestra los elementos del referente social para construir la opción profesional y la tabla 19 enseña los escenarios del desempeño laboral.

Tabla 17 Cuadro de empleadores

Referente social			
Opción profesional			
Ámbito profesional	**Contexto** • Regional • Nacional • Internacional	**Empleador**	**Datos de la organización**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18 Escenarios de desempeño laboral.

Referente social					
Opción profesional					
Ámbito profesional	Empleadores	Escenarios de desempeño profesional	Funciones	Productos	Ponderación

Fuente: Elaboración propia.

Ámbito profesional: quedaron determinados en el referente social. Los empleadores: de la lista que se realizó arriba y corresponde a cada ámbito profesional. Escenarios de desempeño laboral: son puestos de trabajo específicos en cada empresa. Funciones: lo que toca realizar en cada escenario laboral; cada función implica varias actividades. Producto: son los resultados tangibles de cada una de las funciones. Ponderación: implica valorar del 1 al 10, la importancia de la función y el producto para el desarrollo correcto de las actividades de la organización. Esto ayudará más adelante en la construcción del perfil de egreso.

Referente académico

En el contexto del campo curricular, el referente académico se describe como una investigación documental de corte cualitativo, descriptiva, interpretativa y crítica sobre las bases científicas, tecnológicas y metodológicas de una actividad profesional, cuya finalidad es dar un diagnóstico avanzado y de proyección de formación profesional. Para construir los campos formativos se requiere de elementos conceptuales, científicos, tecnológicos y metodológicos de vanguardia para la construcción del perfil de egreso de propuestas curriculares, en este caso para la formación en investigación, clarificar las relaciones multidisciplinarias y transdisciplinarias de la profesión.

La herramienta primordial para elaborar el referente disciplinario de una profesión es la investigación, en este caso de tipo documental, ésta debe seguir diferentes fases/etapas e incluye:

- Análisis de tendencias y avances en el conocimiento de las distintas disciplinas que fundamentan la opción profesional, así como sus campos formativos.
- Análisis de propuestas y lineamientos emitidos por asociaciones o colegios profesionales afines a la profesión.
- Análisis y recomendaciones de organismos dedicados a la investigación.
- Estudio de oferta en universidades regionales, estatales, nacionales e internacionales.

Etapas:

Contextualizar

- Determinar el objeto a investigar, esto es ¿cuál es la disciplina o

disciplinas de base de la profesión?

- Describir con los límites y alcances de esa disciplina o disciplinas para el ejercicio profesional.
- Especificar los contextos en que se va a realizar la investigación (internacional, nacional, regional).
- Indicar los criterios de selección de las lecturas/fuentes de información.

Planear

- Especificar los puntos a indagar (tendencias, avances disciplinarios y tecnológicos, temas de vanguardia, temas emergentes, etc., semejanzas, diferencias y temas disciplinares emergentes, por mencionar algunos).
- Seleccionar el tipo de lecturas/fuentes de información con base en los criterios establecidos (editados en un rango entre 5 y 6 años aprox.)
- Organizar cómo se va a respaldar la información (ejemplo: tablas, cuadros, gráficos, fichas bibliográficas).
- Estructurar los formatos que permitan el registro, análisis e interpretación de las lecturas/fuentes de información.

Analizar

- Aplicar los criterios de selección de lectura/fuentes de información.
- Revisar los formatos para el registro de la información.
- Rescatar la información relevante y pertinente de cada fuente en cuanto a las áreas disciplinares y los campos formativos de la Profesión.

Interpretar

- Establecer las bases disciplinares de la profesión, así como sus campos formativos.
- Diagramar relaciones con otras disciplinas que fortalecen la formación profesional.
- Integración de los resultados del referente disciplinario en un documento con cuadros o tablas que sinteticen la información.

Recordar como dice García et al (2020, p. 50) “los campos disciplinares se refieren a las áreas dentro de una disciplina que integran el perfil de egreso y que en sí mismas contienen un desarrollo teórico- conceptual, metodológico y evaluativo de la realidad”.

Una de sus características es la amplitud de sus elementos constitutivos y su vasto desarrollo en contenidos. Se recomienda redactar sentencias específicas y claras que describan la realidad percibida:

- Bases metodológicas para la investigación.
- Desarrollo de la investigación.
- Elementos teóricos para interpretar la realidad social.

En la tabla 20 se observa el referente disciplinar de la opción profesional.

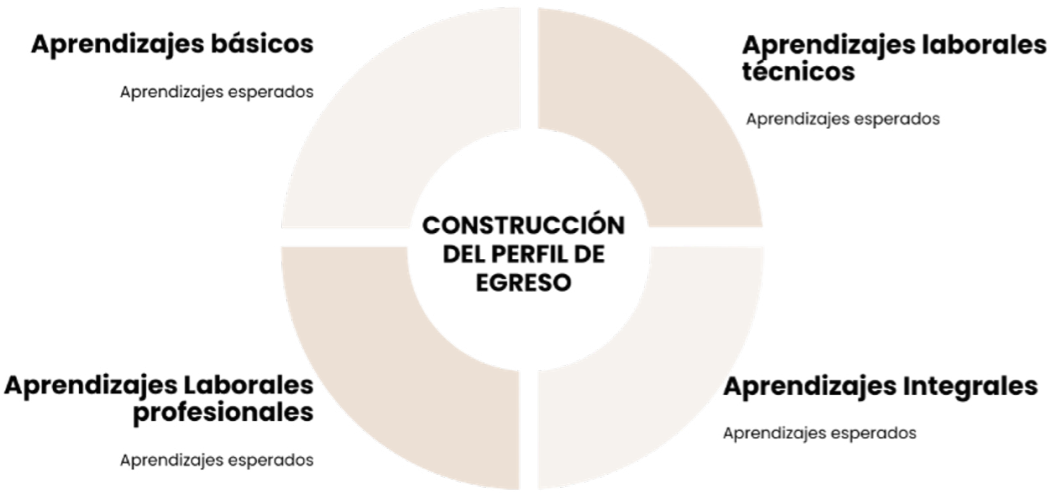
Tabla 19 Campos disciplinares.

Referente disciplinar		
Opción profesional		
Campos formativos	Disciplinas	Temas o contenidos

Fuente: Elaboración propia.

Determinación de perfiles e intenciones del programa educativo conformado por los aprendizajes básicos, laborales técnicos, integrales y laborales profesionales. La figura 9 ilustra los aprendizajes que aportan a la construcción del perfil de egreso.

Figura 9 Construcción del perfil de egreso



Fuente: Elaboración propia

Retomando a Díaz Barriga (1999) quien define el perfil de egreso como la determinación de acciones generales y específicas que desarrolla el egresado en las áreas y campos de acción emanados de la realidad social y de los campos formativos. Para la formación en investigación se cuenta con

un perfil de ingreso y un perfil de egreso. La identidad de la opción profesional permite equiparar las cualidades y atributos que él o la egresada obtendrá al cursar el plan de estudios, además permite tomar decisiones curriculares en cuanto a contenidos y guiar el proceso formativo.

Según el IPN (2014) el perfil de egreso **"**se define a partir de las competencias profesionales que se constituyen en los conocimientos, habilidades y actitudes que se integran y ponen en juego en la ejecución y desempeño exitoso de una tarea específica", por lo que se construyen con la unión y descripción de los distintos aprendizajes que integran las áreas de formación del plan de estudio:

- Aprendizajes b**ásic**os: son los necesarios para desarrollar de manera formal un trabajo académico según los requerimientos de la formación en investigación.
- Aprendizajes laborales técnicos: son los esenciales y básicos que debe dominar el profesionista. Estarán identificados con los aprendizajes esperados en la formación en investigación.
- Aprendizajes laborales profesionales: son los aprendizajes especializados para integrarse al campo laboral profesional a nivel licenciatura/posgrado.
- Aprendizajes integrales: estos promueven la formación integral de los estudiantes y son esenciales para el desarrollo de la actividad de investigación en cualquier ámbito.

Los aprendizajes básicos e integrales resultan necesarios para la formación en investigación, sin embargo, hace falta determinar los aprendizajes laborales técnicos y los aprendizajes laborales profesionales. Para determinar éstos últimos es necesario desarrollar un diagrama, el cual se muestra en la tabla 21, con base a los resultados de los referentes social, profesional y académico.

Tabla 20 Aprendizajes laborales

Perfil de egreso				
Aprendizajes laborales				
Función	Aprendizajes laborales	Descripción	Técnica o profesional	Atributos

Fuente: Elaboración propia.

La función de la tabla 22 es transcribir las funciones que se desarrollaron en el referente profesional. En los aprendizajes laborales se escribe el nombre de la función a realizar, suelen ser varios aprendizajes para una función y éstos se repite en otras funciones. La descripción consiste en redactar en qué consiste el aprendizaje.

Tabla 21 Redacción de aprendizajes

Verbo (s)	Contenido	Situación de contexto
Escucha, interpreta y emite	mensajes pertinentes en distintos contextos	mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados

Fuente: Elaboración propia.

La técnica o profesional es determinar si el aprendizaje tiene alcance a nivel de licenciatura o posgrado. Los atributos son las condiciones de desempeño para realizar el aprendizaje, incluye conocimientos, habilidades y actitudes.

Determinar los aprendizajes laborales técnicos y profesionales, revisarlas acorde a sus funciones y reunir aquellas que puedan agruparse en un aprendizaje más general; de esta manera tendremos las competencias para el perfil de egreso de la licenciatura o posgrado con sus respectivos atributos, para integrar el perfil de egreso junto con los aprendizajes y atributos del área básica y transversal. Recordar que estos aprendizajes son generales y a partir de ellos se podrán definir los núcleos de aprendizaje.

Para elegir los aprendizajes que integrarán el perfil de egreso es necesario se consideren que se puedan formar en un tiempo de 3 a 5 años; para ello se debe revisar la ponderación realizada en el referente laboral y elegir los aprendizajes de las funciones mejor ponderadas.

El perfil de ingreso consiste en determinar las condiciones académicas ideales para cursar de manera exitosa la formación en investigación, es posible expresarlo en aprendizajes clave y manifestaciones. Intenciones del programa educativo. Declarar las funciones dentro del campo laboral en que estará capacitado la o el egresado para desarrollar junto con sus productos.

Construcción de la estructura curricular

La construcción de la estructura curricular se inicia conformando las áreas de formación que darán sentido al acto educativo en su perfil de egreso mediante organizar los aprendizajes y su enseñanza en los núcleos de aprendizaje que componen el plan y programas de estudio. En la figura 10 es posible ver la organización de las áreas de formación.

Figura 10 Áreas de formación

Fuente: Elaboración Propia.

La estructura curricular (ver tabla 23) se entiende como la propuesta para administrar el perfil de egreso acorde con el modelo educacional de la IE y los requerimientos de la Secretaría de Educación Pública. Una de sus funciones es conformar las trayectorias escolares de las y los estudiantes. Se construye a partir del perfil de egreso, retoman los aprendizajes con sus atributos para determinar los núcleos de aprendizaje necesarios para alcanzar la formación en investigación.

Determinación de núcleos de aprendizaje.

Tabla 22 Estructura curricular

Estructura curricular				
Aprendizajes laborales	Núcleos de aprendizaje	Conocimientos	Habilidades	Actitudes

Fuente: Elaboración Propia.

La organización de los núcleos de aprendizaje responde tanto a la normativa de la Secretaría de Educación Pública para su conversión en créditos que conforman el plan y programas de estudio del programa académico. La tabla 24 muestra los elementos considerados en la organización de núcleos de aprendizaje.

Tabla 23 Organización de los núcleos de aprendizaje

Organización de los núcleos de aprendizaje									
N.	Núcleo de aprendizaje	Horas con académico	Horas independientes	Créditos	Área de formación	Virtual o presencial	Dual o escolar	Obligatoria u optativa	Seriación

Fuente: Elaboración Propia.

Tecnología

La operación del plan de estudios es posible gestionarla a través de una plataforma educativa como es Moodle ya que, si se emplea un servidor robusto y seguro es posible crear ambientes de aprendizajes personalizados, así como también simplificar a las y los usuarios (estudiantes, facilitadores y administrativos) la experiencia de colaborar a través de una plataforma virtual.

La plataforma educativa brinda la oportunidad de organizarse con los elementos didácticos necesarios para la formación académica en investigación del estudiante; además de responder a un diseño instruccional en el que los núcleos de aprendizaje se estructuran con actividades bajo conducción del facilitador, actividades independientes, y estas se dotan de enlaces bibliográficos, videos, material didáctico descargable, entre otros recursos con la finalidad de que se desarrolle el proceso de enseñanza-aprendizaje combinado, donde lo virtual ofrece la capacidad para registrar las actividades, sitios web, comunicación, interacción con terceros y acciones realizadas, tanto el estudiante como el facilitador; todo lo anterior es valioso ya que se establecen condiciones para trabajar junto con las actividades presenciales para lograr la finalidad del proceso formativo.

Diseño instruccional

El proceso de diseño instruccional se construye a partir de las características pedagógicas y didácticas del perfil de egreso. A partir de ello el diseño de los Núcleos de Aprendizaje (NA) se realiza con el fin de generar una convergencia didáctica entre las actividades que se llevan a cabo con los requerimientos teóricos, metodológicos, así como la práctica; de esta manera el proceso de enseñanza y aprendizaje surge a partir de dos tipos de actividades: en el aula se desarrolla la formación teórica-práctica y en la plataforma hay una formación didáctico-reflexiva.

El proceso de diseño instruccional inicia al establecer aprendizajes esperados, los cuales constituyen un desglose de los aprendizajes que las y los estudiantes deben desarrollar con el fin de alcanzar el perfil de egreso; posteriormente se obtiene una serie de contenidos temáticos que enlistan un conjunto de temas que componen al núcleo de aprendizaje para lograr los aprendizajes esperados.

El tercer paso determina una descripción puntual del producto final de aprendizaje, el cual debe tener un sentido integrador que refleje la aprehensión de los aprendizajes esperados; al iniciar el diseño de la secuencia didáctica dividida por sesiones y con un enfoque de educación mixta o combinada, las estrategias de enseñanza son seleccionadas con la intención de generar, promover y facilitar el aprendizaje en los estudiantes a través de la conducción del docente quien realiza dichas actividades de forma virtual a través de la plataforma educativa o bien de manera presencial en las instalaciones de la IE; por otro lado, existen las estrategias de aprendizaje que permiten organizar y comprender el contenido o información tratada, dichas actividades se llevan a cabo en la plataforma educativa, integrando dentro de éstas, actividades que favorecen la reflexión y metacognición.

Cabe hacer mención que la selección de actividades se realiza siguiendo las bases de una didáctica fundamentada en la teoría del entrenamiento deportivo y la inteligencia artificial. El proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo tanto, debe fomentar el aprendizaje significativo, vivencial, que involucra a la persona con la realidad profesional.
Dentro de los principios de inteligencia artificial ocupados para este diseño instruccional se encuentran los siguientes:

- Modularidad mental: sus bases establecen que la mente se encuentra fragmentada y organizada en un conjunto de módulos; en ellos la información se va almacenando a través de redes de trabajo (conexiones neuronales). La modularidad mental (Fodor,1986) tiene un enfoque evolutivo en el que las tareas de adaptación y solución de problemas deben ser progresivamente más complejas, que involucren varios mecanismos como la memoria, atención, juicios y emociones de cada individuo que van especializando los nodos (arquitectura cognitiva).
- Aprendizaje por refuerzo: explica cómo una persona es capaz de aprender a partir de la interacción con el ambiente, esto se realiza a través de la acción de brindar un refuerzo positivo cuando un agente realiza un algoritmo deseado, de modo que el aprendizaje se da cuando el agente que se encuentra en incertidumbre va descubriendo a través de refuerzos positivos el conjunto de acciones que debe tomar para lograr un objetivo. Esta acción conlleva a que el agente debe realizar continuas pruebas de ensayo y error.

Ahora bien, dentro de los principios del entrenamiento deportivo, se destacan los siguientes:

- Principio de progresión: Se basa en el aumento de carga en el proceso de entrenamiento, es decir, se lleva a cabo una elevación gradual en las cargas de entrenamiento, aumento de volumen e intensidad de los ejercicios y complejidad de los movimientos. Para que este principio pueda llevarse a cabo es necesario considerar que las cargas de entrenamiento deberán ir en función del rendimiento del individuo, ya que la mejora en los procesos se encuentra estrechamente relacionado con el aumento o disminución de la carga de trabajo. Aunado a lo anterior es necesario que las cargas de trabajo no se mantengan estables, ya que el establecer el mismo ritmo y carga de trabajo puede ocasionar que el estudiante se adapte y su nivel de rendimiento siga siendo el mismo.

- Principio de la relación óptima entre carga y recuperación: este principio postula que durante el entrenamiento existirán dos momentos principales, por un lado, habrá un momento de carga física el cual servirá como estímulo de reacción, causa fatiga y

reducción de la capacidad del trabajo; y un segundo momento donde se da un proceso pronunciado de recuperación, lo que ocasiona que la capacidad de trabajo del deportista alcance un nivel superior a la que tenían. En todo proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario que existan por momentos niveles de carga fuerte, pero también momentos donde la carga de trabajo disminuya considerablemente, los cuales permitirían que el estudiante realice un proceso metacognitivo sobre su proceso de aprendizaje, lo que resulta al manejar diferentes tipos de cargas de trabajo en el desarrollo de un curso.

- Principio de variedad: este principio tiene relación con el principio de multilateralidad, ya que es necesario que se realicen variaciones de los estímulos con la finalidad de que el proceso de adaptación sea continuo. Este principio pone de manifiesto la necesidad de comenzar con actividades no complejas que permitan al estudiante ir adecuándose a los contenidos; al finalizar un curso sería importante minimizar la carga de trabajo para llevar a cabo una reflexión del proceso de enseñanza-aprendizaje llevado a cabo.

Características pedagógicas-didácticas del diseño instruccional

La formación en investigación está caracterizada por un proceso de enseñanza-aprendizaje combinado, el cual se desarrolla en dos escenarios, la escuela y la práctica profesional. En el primer escenario, el proceso de enseñanza-aprendizaje está dirigido hacia la formación teórica-práctica, es decir, las y los estudiantes utilizan metodologías activas que brindan al estudiante un rol activo y lo sitúan en el centro del proceso, con el fin de favorecer un aprendizaje significativo y autonomía en el estudiante.

La formación en investigación establece un enfoque epistémico científico-humanista; esto se refiere a llevar a cabo una educación integral, la cual permita formar estudiantes capaces de decidir y participar en la sociedad. La educación científico-humanista contempla elementos de observación, crítica y razonamiento que permiten propiciar ambientes de aprendizaje de constante debate, diálogo, propuestas y aplicación del conocimiento en contextos reales. A su vez se requiere de principios relacionados a la conciencia ética, moral, inteligencia emocional, responsabilidad social y

ambiental; al integrarse estos elementos incentivan a la toma de decisiones desde estas dos perspectivas, generando un proceso integral. En este sentido, las y los estudiante deben formarse para lograr un aprendizaje significativo y no recaer en los esquemas pasivos (Martínez y Zea, 2004).

De manera que la educación para la investigación, desde este enfoque, considera elementos éticos y lógicos para la toma de decisiones en un contexto determinado, que fomenten en el estudiante procesos creativos y productivos con el fin de aplicar el conocimiento y proponer soluciones y alternativas ante una situación específica. En la aplicación de las metodologías activas el profesor debe incorporar a los alumnos en actividades donde puedan construir el conocimiento dentro de un ambiente de interacción, fomentando la colaboración, la reflexión, el análisis y la crítica con capacidad para rentabilizar los diferentes espacios en donde se produce el conocimiento (UNESCO, 2004).

La formación en investigación tiene que otorgar a los estudiantes un papel activo en su aprendizaje, ya que dichas prácticas formativas deben servir como un ejercicio de perfeccionamiento y desarrollo de experiencias en escenarios teóricos, prácticos y de contacto con la realidad de la investigación social; por lo tanto, el papel del facilitador será crucial a la hora de brindar una didáctica tutorizada y preparatoria para su posterior desempeño en el campo laboral. Las estrategias de enseñanza–aprendizaje seleccionadas para la implementación de la formación en investigación son las siguientes:

- Simulación en el aprendizaje: La simulación es concebida como “una técnica (...) para reemplazar o amplificar experiencias reales con experiencias guiadas que evocan o replican aspectos sustanciales del mundo real de manera totalmente interactiva.” (Gaba, 2004, p. 2) desde el punto de vista pedagógico la simulación se utiliza para representar un escenario de la vida real, que es probable que un estudiante pueda hacerle frente y para lo cual deberá desarrollar un conjunto de metas educativas adquiridas a través de aprendizaje de experiencias.

- Aprendizaje situado: surge de evitar que las instituciones educativas generen conocimiento inerte, abstracto, descontextualizado y falto de significado, realizando un ruptura entre el saber qué y

el saber cómo; por el contrario el aprendizaje situado se basa en un aprendizaje contextualizado de apropiación cultural, esto se debe a que el aprendizaje se debe dar en una "comunidad o cultura de prácticas sociales" por lo que las y los estudiantes deben aprender en un contexto pertinente ligando el aprender y el hacer (Díaz-Barriga, 2006).

- Aprendizaje basado en proyectos: de acuerdo con Martí, et al. (2010) es un modelo de aprendizaje activo en el cual los estudiantes trabajan de manera activa con aplicación en el mundo real. El aprendizaje basado en proyectos constituye una categoría de aprendizaje más amplia que el aprendizaje por problemas ya que un proyecto puede ocuparse de distintas áreas y no sólo de un problema en específico, esto es beneficioso para el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que su metodología permite alcanzar uno o varios objetivos a través de su puesta en práctica.

- Aprendizaje basado en problemas: este método de aprendizaje tiene como punto de partida para el aprendizaje el plantear problemas que inciten a la discusión y solución de problemas de la práctica profesional. Los estudiantes deben identificar lo que necesitan conocer para entender mejor el problema y proponer una solución, debido a esto se da un aprendizaje por descubrimiento y construcción. En esta metodología el docente cumple con una función de orientador, es quien propone los problemas, sugiere fuentes de información y colabora con las necesidades del aprendiz (Restrepo, 2005; Morales y Landa, 2004).

La formación en investigación contempla la implementación de elementos pedagógicos-didácticos en ambientes de aprendizaje virtual incorporando y mediando el proceso de enseñanza-aprendizaje por las TIC, el cual permite que los procesos se lleven a cabo de manera eficiente, eficaz y atractiva. (García et al, 2020).

El desarrollo de este tipo de ambientes de aprendizaje permite que la comunicación entre estudiante y facilitador no sea necesariamente en tiempo sincrónico, permitiendo el desarrollo de actividades de aprendizaje independiente. Los ambientes de aprendizaje en los que se desempeña el estudiante se basan en el aprendizaje *e-learning* y *blended-learning* los cuales permiten un equilibrio entre las características de la modalidad pre-

sencial y virtual, compensando las limitaciones en cada modalidad. Bajo este esquema el estudiante lleva a cabo sesiones de trabajo presencial y virtual individualizadas y en grupo, que favorezcan el desarrollo de los objetivos de aprendizaje. Los elementos antes mencionados se llevan a cabo en la plataforma tecnológica, en la cual, el estudiante podrá seleccionar una variedad de elementos y estrategias didácticas. La aplicación de estos escenarios permite que los estudiantes "desarrollen competencias académicas adicionales respecto a los escenarios presenciales, destacando las competencias tecnológicas, entre las cuales podemos identificar: la capacidad de síntesis, investigación, responsabilidad". (García et al, 2012: p. 129).

La pedagogía se orienta a revisar en el aula la teoría y, en la práctica, la teoría pasa a ser aplicada en el campo de la profesión, por lo tanto, la didáctica debe tender un puente entre la clase teórica y la aplicación del conocimiento.

Ante esto se plantea la pregunta ¿Cómo enseñar teoría para ser aplicada? Para responder a dicha cuestión se establece una convergencia didáctica. La palabra convergencia proviene de converger, de acuerdo a la Real Academia Española la palabra converger proveniente del latín *convergĕre* y se refiere a dos o más líneas que tienden a unirse en un punto. La convergencia desde su ángulo de la didáctica se refiere la unión y armonía entre dos puntos: la teoría y la práctica.

TIPO DE DISEÑO CURRICULAR

Modalidad

- Modalidad Mixta
    - Se caracteriza por ser un modelo que brinda flexibilidad al combinar estrategias, métodos y recursos de las modalidades escolar y no escolarizada. En esta modalidad el número de horas propuestas en el Plan de estudio bajo la conducción de un académico equivalen por lo menos al 40% de las señaladas en la fracción I del presente artículo. (Tomado del acuerdo 18/11/18).

Características curriculares

Curriculum flexible

El curriculum flexible es aquel que persiguiendo los mismos objetivos de aprendizaje da a cada estudiante la posibilidad de llegar a ellos por distintos caminos al cursar núcleos de aprendizaje que guían el logro de estos. Las bondades de este currículum dan pie a que cada estudiante construya su camino de aprendizaje de forma personalizada, dando respuesta a lo que espera adquirir en un posgrado. (García et al, 2020).

La flexibilidad del proyecto curricular de la formación en investigación surge al concebir que todo sujeto tiene una historia social y académica, por lo tanto, cuenta con conocimientos previos, este hecho hace posible la toma de decisiones sobre qué campos formativos y áreas curriculares elegir, es decir, organizar las asignaturas de acuerdo a su formación profesional y necesidades académicas específicas, así como también, experimentar y cursar créditos de áreas del conocimiento distintas a la propia. Otro término relacionado con la flexibilidad es la no seriación de núcleos de aprendizaje, a excepción del área de investigación, porque de esta manera se evita entender el conocimiento de una manera lineal.

La flexibilidad curricular apunta hacia las trayectorias curriculares, las cuales son la relación de necesidad sobre el conocimiento en tanto, antecedentes para lograr los objetivos de aprendizaje, es decir, tienen una relación con base en la complejidad y complementación entre los aprendizajes, de esta manera se entiende la relación de necesidad entre campos formativos y áreas curriculares para consolidar fines de aprendizaje. La flexibilidad se concibe como el reconocimiento de la autonomía del estudiante y modularidad del conocimiento como un sistema interconectado con múltiples formas de estructurarse a partir de las manifestaciones de los fines de aprendizaje y los objetivos de aprendizaje en las asignaturas, teniendo como límite la coherencia y congruencia con el perfil de egreso.

En resumen, el diseño curricular tiene como punto de partida y llegada el perfil de egreso, el cual, se estructura a partir de relacionar: campos formativos, líneas de investigación y escenarios del desempeño profesional; dicha relación se realiza redactando preguntas y/o problemas para la formación, pues de esta forma se obtienen situaciones a resolver desde el enfoque educativo o formativo bajo las características propias de la modalidad mixta. La respuesta pedagógica a los problemas visualizados se redacta en forma de aprendizajes clave y se denominan fines del apren-

dizaje y, son éstos, quienes dan origen a los objetivos de aprendizaje, siendo su función dotar de sentido didáctico y criterios de evaluación (productos y sub-productos de aprendizaje) específicos al trabajo formativo de los núcleos de aprendizaje.

Establecer la operación

La operación del plan de estudios, modalidad mixta y de currículum flexible consiste en organizarse en campos formativos, quienes otorgan sentido científico desde el postulado teórico de la sociedad del conocimiento, pero también rescata los principios pedagógicos del modelo educativo Edugestión (El cual se puede consultar en el siguiente enlace: https://drive.google.com/file/d/1BhGh5Slqbgv5Qv26z4ok1OxisDX47bUA/view). Los campos formativos contienen áreas curriculares; éstas tienen la misión de especificar las características formativas de los campos, es decir, aterrizan las necesidades académicas para concretar los objetivos de aprendizaje en los núcleos de aprendizaje. En este sentido, el plan de estudio marca un número de asignaturas obligatorias, pero se ofrece un mayor número de asignaturas para la libre elección por parte del estudiante quien a su vez es asesorado por un tutor(a) académico(a) o incluso, el o la director(a) de tesis.

Propuesta didáctica

La propuesta pedagógica para formar a las y los estudiantes en investigación a continuación se presenta de manera concreta, cabe mencionar que en ella confluyen elementos epistémicos, metodológicos, pedagógicos, científicos y teóricos. Sugerimos entender esta propuesta como una ruta orientadora en la ardua y compleja tarea educativa relativa a la formación de las y los investigadores en el área de las ciencias sociales.

Entendemos que la formación en investigación, empleando la didáctica, tiene niveles interrelacionados de manera tanto horizontal como vertical, a manera de una espiral con la capacidad de ir en sentido progresivo como volver sobre sus pasos. Esta bidireccionalidad es clave en la formación porque posibilita la reflexión en cada nivel, pero al mismo tiempo convierte al posible “error” en oportunidades de aprendizaje. Es decir, la reflexión es la vía por la cual los y las futuras investigadoras deberán trascurrir de la mano de la experiencia en escenarios de la realidad empírica y de la abstracción teórica, donde la práctica científica “ensayo-error” o, mejor dicho, práctica de investigación implica valores como pertinencia, cohe-

rencia, congruencia y …..(colocar los valores de la investigación) de esta forma nos alejamos del dualismo “correcto-incorrecto” pues ésta postura nos aparta de las situaciones propias de la investigación social. Donde la paradoja, incertidumbre, contradicción y complejidad son algunas de esas características propias del ámbito donde se desarrollan la mayor parte de las investigaciones sociales.

Es importante destacar que antes de iniciar el proceso formativo se debe contar con una organización académica, nos referimos a una estructura formal, encabezada por un equipo que previamente haya discutido su entendimiento y sentido de la investigación social. Ya que a partir de ahí será posible establecer un perfil de egreso para crear aquellos planes y programas de estudio que acompañen al proyecto de investigación de la escuela, departamento o, área. De igual manera, resulta necesario definir y estructurar la manera o maneras sobre cómo hacer investigación, para posterior conformar los lineamientos, requisitos e índice del trabajo escrito donde se comunicará la investigación.

Así también, es clave contar con directoras y/o directores de investigación para guiar a las y los estudiantes tanto en su indagación como en la redacción del documento a comunicar. Al mismo tiempo es crucial construir un calendario de evaluaciones parciales ante sínodos, donde se revise el avance de la investigación y la elaboración del documento recepcional (tesis).

El modelo curricular que consideramos oportuno para la formación en investigación es aquel centrado en objetivos y procesos, pero confiere un papel principal a la crítica en la forma de enseñar (Stenhouse, 1975), en conjunto con el modelo por competencias, que más allá de su auge, debido al proyecto de homologación curricular en Europa, nos ofrece recursos pedagógicos específicos para evaluar de forma transversal el aprendizaje.

El diseño curricular sigue una lógica a partir de identificar problemáticas propias del espacio-tiempo del campo de actuación laboral y profesional donde participarán las y los egresados, para lo cual se conforman necesidades formativas a partir de tres escenarios a saber: escenarios del desempeño laboral y directrices de investigación (García, et al, 2020, p.52), a partir de los cuales se traducen en objetivos formativos para conformar el perfil de egreso. Se continua con la elaboración de contenidos (saberes) que serán el soporte y referente para diseñar actividades de enseñanza con su respectiva evaluación.

Una vez construido, discutido, validado y autorizado el perfil de egreso, entonces se cuenta con los límites necesarios para administrar el proceso de formación en tanto alcances, contenidos, actividades, evaluación, necesidades, apoyos, sobre todo, como una herramienta eje que integre los esfuerzos e intenciones de los tomadores de decisiones sobre el proceso formativo. En este caso de la formación para la investigación consideramos el perfil de egreso como el fin principal, componente central del sistema curricular porque a partir de él se definen los medios para enfrentar el contexto, tiempo y situación de los actores educativos, así mismo los componentes del sistema, se elaboran las estrategias de enseñanza, la organización, la gestión y, por supuesto, el talento humano que integrará al equipo académico.

El perfil de egreso que proponemos resulta de un profundo análisis, como ya se mencionó, de los escenarios de desempeño laboral y directrices de investigación para conformar los campos formativos que son las áreas de saberes genéricos de amplio alcance en la que debe centrarse en el conocimiento para la formación de las y los estudiantes. En este caso los campos formativos que proponemos son: generación del conocimiento, transmisión del conocimiento, divulgación del conocimiento, aplicación del conocimiento, desarrollo humano y vinculación (García, et al, 2020, pp. 50-51).

A partir de los campos formativos se construyen los aprendizajes claves, los cuales se entienden como el conjunto de saberes que conforman de manera sustantiva el proyecto formativo de las y los estudiantes para posibilitarlos a una educación que les ayude a desarrollar un proyecto de vida. Los aprendizajes clave son un elemento más de la sistematización del perfil de egreso.

Cada aprendizaje clave se compone por cierto número de manifestaciones, los cuales son desempeños específicos sobre una determinada conducta o proceder susceptibles de enseñanza, aprendizaje, modificación, observación, evaluación y, sirven como medio para conocer si se domina el aprendizaje clave en formación. Las manifestaciones son el referente a partir de los cuales se elaboran actividades, estrategias específicas de enseñanza, criterios de evaluación y planeaciones didácticas.

CONSIDERACIONES FINALES

La formación para la investigación en el ámbito de las ciencias sociales y humanidades debe partir de la reflexión epistemológica rigurosa, colocando especial atención en asegurar la coherencia metodológica necesaria para generar conocimiento a través de la investigación. En este sentido, este trabajo coloca su atención y cuestiona la primacía de la metodología en distintos textos, publicaciones y propuestas formativas en investigación que la colocan como eje de gravitación de los procesos en investigación, pues un enfoque centrado solo en lo metodológico corre el riesgo de conducir a las y los estudiantes a un metodologismo ingenuo, limitando su capacidad reflexiva, crítica y de generar conocimiento.

Ante el imperio del metodologismo ingenuo en la formación para la investigación, el pluralismo metodológico emerge como una alternativa idónea para la enseñanza de la investigación, ya que permite abordar la diversidad de problemas a investigar en escenarios complejos y flexibles. Hoy sabemos que la rigidez de modelos metodológicos totalizantes y absolutos no son viables en la comprensión de fenómenos sociales, los cuales exigen propuestas de investigación flexibles y adaptables al contexto, la incertidumbre, el cambio, pero, sobre todo, a las múltiples interconexiones entre hechos y fenómenos.

Asumimos en este trabajo un trasfondo filosófico, una mirada epistemológica para comprender la formación para la investigación; la propuesta desarrollada a lo largo de este libro sostiene que la relación entre teoría y metodología se da a través de los supuestos epistemológicos, los cuales deben ser entendidos con claridad para utilizarlos de manera adecuada y coherente. Estos supuestos hacen una función normativa del quehacer en investigación porque permiten posicionar cada estudio desde un nicho específico para la generación del conocimiento. La división entre supues-

tos epistemológicos y paradigmas tiene que considerarse más como un recurso didáctico que como una clasificación rígida.

El concepto de "metodología de la investigación" engloba prácticas heterogéneas que, si bien comparten denominaciones comunes, requieren una revisión constante de lo conceptual, procedimental y pedagógico. Asimismo, se reconoce que los supuestos epistémicos son construcciones con la función de orientar la concepción de conocimiento y su relación entre el sujeto y el objeto de estudio. En contraposición, los paradigmas se erigen como criterios pragmáticos para la validación al interior de una comunidad disciplinar, lo cual implica su reconfiguración para cada investigación.

Si bien al realizar cualquier investigación debe sustentarse en una discusión epistemológica y metodológica, la formación de investigadoras e investigadores requiere un proceso pedagógico intencionado, planeado, consensado por el cuerpo académico y en constante evaluación. La enseñanza de la investigación debe apoyarse en modelo(s) pedagógico(s) provisionales que posibiliten a las y los actores educativos formar competencias en investigación para divulgar, transmitir, aplicar y generar conocimiento. Para este fin, es imprescindible considerar la experiencia y capacidad profesional del investigador(a) como parte sustantiva del proceso formativo, integrándolos de manera colegiada en la construcción del modelo educacional, que responda de manera congruente con el contexto, necesidades de las y los estudiantes, así como de la realidad que se estudie.

A continuación, se presentan algunas consideraciones respecto de la formación en investigación:

- El diseño de la investigación que busca generar conocimiento requiere de una previa reflexión epistemológica, así como de la coherencia metodológica.
- Realizamos una crítica al uso de la metodología como elemento primordial para concebir y realizar los procesos de investigación, que en la formación para la investigación conducen a las y los estudiantes a un metodologismo ingenuo.
- El pluralismo metodológico lo consideramos la perspectiva adecuada para la formación en investigación, dado que la diversidad de problemas que se estudia en las ciencias sociales ocurre en escenarios complejos, flexibles y contradictorios que no pueden ser abordados con modelos metodológicos rígidos y totalizantes.

- A nivel epistemológico, nuestra propuesta sostiene que existen distintos supuestos epistemológicos que norman las relaciones entre teorías y metodologías cuya claridad permite comprender la función y el nicho de la propia investigación.
- La división propuesta que contempla supuestos epistemológicos y paradigmas responde a un criterio didáctico más que a líneas pre establecidas.
- El concepto “metodología de la investigación” alude a prácticas heterogéneas con nombres comunes, lo cual reclama un proceso permanente de reflexión conceptual y procedimental.
- El supuesto epistemológico son creencias a propósito sobre cómo se da el conocimiento y de la relación del sujeto con el objeto. En tanto, el paradigma obedece a criterios de validación pragmática debido al ejercicio de la disciplina y a la opinión de la comunidad que la desarrolla, por tanto, se trata de modelos ideales que deben repensarse en cada investigación
- Si bien partimos de una discusión epistemológica y crítica en torno a la “metodología de investigación”, a la vez afirmamos que para desarrollar competencias de investigación en los estudiantes se requiere un proceso pedagógico intencionado y dirigido, lo que significa establecer modelos metodológicos, siempre provisionales, que doten a los estudiantes y aprendices de investigación de los criterios y competencias necesarias para iniciar la experiencia de investigación.
- El contexto y saberes del investigador son constitutivos del proceso de investigación. No pueden, ni deben ser apartados de la investigación sino considerados como parte del desarrollo y resultados de todo proceso de indagación, con lo que, además, se dota de congruencia práctica a dichos resultados (resolver problemas de la realidad que se está investigando).Los ejes del modelo de formación para la investigación buscan lo siguiente:

    - Construcción del conocimiento desde la complejidad como proceso Integral que inicia con la reflexión epistemológica.
    - Centrar la formación en el proceso de investigación, guiado por el perfil de egreso. Significa que no se pierda de vista la aplicación de ese conocimiento.

- Herramientas curriculares soportadas en estrategias didácticas y prácticas de evaluación formativa, continua y orientada en la efectividad del perfil de egreso; donde el trabajo colegiado y la capacitación docente son centrales. Al igual que la gestión y administración del proceso de formación.
- La ética y estética que se presentan, de manera transversal, en todo el proceso de formación en investigación.

- La formación en investigación la entendemos como práctica epistémico-pedagógica, dado que en cada ejercicio de la construcción de una investigación se pretende establecer parámetros epistémicos con validez y coherencia en relación con el proceso pedagógico.

Los ejes propuestos para la formación en investigación incluyen:

La construcción del conocimiento desde la complejidad, iniciando con la reflexión epistemológica y promoviendo una integración coherente entre teoría, metodología y práctica.

La centralidad del proceso de investigación en la formación, asegurando la aplicabilidad del conocimiento en función del perfil de egreso y fomentando una aproximación reflexiva y crítica a los problemas de estudio.

El diseño de herramientas curriculares soportadas en estrategias didácticas y evaluativas, orientadas a la formación integral del investigador, incluyendo la capacitación docente, el trabajo colegiado y la incorporación de tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La transversalidad de la ética y la estética en la formación investigativa, garantizando una aproximación reflexiva, responsable y comprometida con la realidad social, con énfasis en la construcción de conocimiento éticamente fundamentado.

A manera de cierre, entendemos la formación en investigación como una práctica epistémico-pedagógica en la que cada ejercicio de construcción del conocimiento tiene que articular, a partir de un problema de investigación, supuestos epistemológicos, modelo metodológico y procesos pedagógicos pertinentes. La propuesta presentada en lo largo de este libro surge de una experiencia específica en educación superior, desde el diseño curricular hasta la implementación de planes y programas de estudio orientados a la formación en investigación. No obstante, su aplicabilidad depende de la contextualización a cada entorno socio-educativo, ante lo

cual, recomendamos utilizar procesos de adaptación a las necesidades específicas de cada comunidad académica y disciplina de estudio, antes de aplicar los principios aquí mostrados.

Asimismo, se destaca la necesidad de una revisión constante de los supuestos epistémicos, paradigmas y modelo educacional, con el objetivo de dar oportuna respuesta (en la medida de lo posible) a las dinámicas cambiantes de la sociedad, las disciplinas y los avances en la producción del conocimiento científico.

FUENTES DE CONSULTA

Adorno, T. (1973). *La disputa del positivismo en sociología*. Grijalbo.

Adorno, T. (2001). *Epistemología y ciencias sociales*. Cátedra.

Adorno, T., & Horkheimer, M. (1969). *La sociedad: Reflexiones de sociología*. Proteo.

Agamben, G. (2011). ¿Qué es un dispositivo? *Sociológica, 26*(73), 249-264.

Alonso, L. (1987). Funcionalismo y paradigmas sociológicos: Anotaciones críticas a un libro de Jacques Coenen-Huther. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas, 37*, 207-218.

Anderson, P. (2004). Tras las huellas del materialismo histórico. México: Siglo XXI.

Araya, V., Alfaro, M., & Andonegui, M. (2007). Constructivismo: Orígenes y perspectivas. *Laurus Revista de Educación, 13*(24), 76-92.

Ayer, A. (1965). *El positivismo lógico*. Fondo de Cultura Económica.

Bachelard, G. (1989). *Epistemología*. Anagrama.

Bachelard, G. (2000). *La formación del espíritu científico: Contribución al psicoanálisis del conocimiento objetivo*. Siglo XXI.

Bachelard, G. (2004). *Estudios*. Amorrortu.

Bacon, F. (1999). *Novum Organum scientiarum* (obra original publicada en 1620).

Bacon, F. (1999). *Novum Organum*. Losada.

Bardales, J. M. D. (2021). La investigación científica: su importancia en la formación de investigadores. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 5(3), 2385-2386.

Barhona, A., Suárez, E., & Rheinberger, H. (2011). *Darwin: El arte de hacer ciencia*. UNAM.

Bassi, A. (1945). *Principios de metodología general o nociones de lógica científica y pedagógica*. Claridad.

Beck, U. (2002). *La sociedad del riesgo global* (J. Alboes, Trad.). Siglo XXI.

Beck, U. (2017). *La metamorfosis del mundo* (F. Borrajo Castanedo, Trad.). Paidós.

Benhabib, S., & Cornell, D. (1990). *Teoría feminista y teoría crítica*. Alnfos el Magnanim.

Bernstein, R. (2013). *El giro pragmático*. Anthropos-UAM-I.

Beuchot, M. (2015). *Los procesos de la interpretación*. UNAM.

Bolaño, B. (2002). *Argumentación científica y objetividad*. UNAM.

Bolívar, A. (1985). *El estructuralismo: De Levi-Strauss a Derrida*. Ediciones Pedagógicas.

Bórquez, R. (2006). *Pedagogía crítica*. Trillas.

Borri-Anadon, C. (2015). Un dispositivo teórico-metodológico para comprender las prácticas profesionales. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores, 54*(1), 3-16.

Bujarin, N. (1974). *Teoría del materialismo histórico: Ensayo popular de sociología marxista*. Siglo XXI.

Bunge, M. (2007). *A la caza de la realidad: La controversia sobre el realismo*. Gedisa.

Cadena, H. (2016). La función del funcionalismo: Una exploración conceptual. *Sociologias, 18*(41), 196-214.

Canguilhem, G. (2005). *Ideología y racionalidad en la historia de las ciencias de la vida*. Amorrortu.

Canguilhem, G. (2009). *Estudios de historia y filosofía de la ciencia*. Amorrortu.

Contreras López, R. E., García Soberano, C. A., y Jiménez Rosado, R. D. (2024). Diálogos críticos en educación: voces y experiencias, Universidad de Xalapa, ISBN: 978-607-8991-00-6 de la edición digital. https://www.uv.mx/cedegs/files/2024/04/DialogosCriticosinteractivo-1.pdf

Contreras, A., & Liendo, I. (2003). La influencia de Durkheim en la antropología funcionalista de Malinowski. *Ciencia Ergo Sum, 10*(2), 148-158.

Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social*. McGraw-Hill.

De la Garza, E., & Leyva, G. (2011). *Tratado de metodología de las ciencias sociales: Perspectivas actuales*. Fondo de Cultura Económica.

De Sousa Santos, B. (2009). *Una epistemología del sur: La reinvención del conocimiento y la emancipación social*. Siglo XXI, CLACSO.

Descartes, R. (2006). *Discurso del método*. Técnos.

Dewey, J. (2000). *La teoría de la valoración*. Siruela.

Dewey, J. (2008). *La teoría de la valoración*. Siruela.
Díaz Barriga, F. (1999). Elaboración del perfil profesional. Metodología de Diseño Curricular para Educación Superior. Trillas.
Díaz-Barriga, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. McCraw-Hill.
Diéguez, A. (1998). *Realismo científico: Una introducción al debate actual en la filosofía de la ciencia*. Universidad de Málaga.
Dosse, F. (2004). *Historia del estructuralismo. Tomo I. El campo del signo (1945-1966)*. Akal.
Eco, U. (1997). *Interpretación y sobreinterpretación*. Cambridge.
Estacio-Chang, M. A., & Medina-Zuta, P. (2020). Rol del docente para la formación en investigación: reto pendiente de la educación peruana: Array. Maestro y Sociedad, 17(2), 354-369.
Esteban, J. (1999). La ciencia como tecnología en John Dewey. *Diánoia, 45*(45), 133–155. https://doi.org/10.22201/iifs.18704913e.1999.45.490
Faerna, A. (1996). *Introducción a la teoría pragmatista del conocimiento*. Siglo XXI.
Ferraris, M. (2002). *Historia de la hermenéutica*. Siglo XXI.
Feyerabend, P. (1986). *Tratado contra el método*. Técnos.
Fodor, J. (1986) La modularidad de la mente. Un ensayo sobre la psicología de las facultades. Morata.
Foucault, M. (2018). *¿Qué es la crítica? Seguido de La cultura de sí*. Siglo XXI.
Gaba, D. (2004). The future vision of simulation in health care. Quality and Safety in Health Care. 13:2-10.
Gallegos, C., & Rosales, G. (2012). Epistemología crítica. *Itinerario Educativo, 26*(59), 15-29.
García, C. (2012). Modelo edugestión. Universidad de Xalapa.
García, C., Bueno, A., Abad, K., Contreras, R., Escobar, E., Avalos, M., Alarcón, K., Rodríguez, M., Sandoval, A., García, I., (2020). Edugestión. Aplicaciones pedagógicas y didácticas. Universidad de Xalapa
Glock, H. (2012). *¿Qué es la filosofía analítica?* Técnos.
Godelier, M. (1967). *Funcionalismo, estructuralismo y marxismo*. Anagrama.
Gómez, A. (2013). *Filosofía y metodología de las ciencias sociales*. Alianza.
González de Luna, E. (2004). El concepto de sentido común en la epistemología de Karl Popper. *Signos Filosóficos, 6*(11), 131-144. http://

www.redalyc.org/articulo.oa?id=34309909
González, A., Domínguez, M., Fabre, O., & Cubero, A. (2010). La influencia de Descartes en el desarrollo del método anatomoclínico. *Neurología, 25*(6), 374-377. https://doi.org/10.1016/j.nrl.2009.12.011
Granger, G., Levi-Strauss, C., Mantovani, G., Mouloud, N., & Serres, M. (1970). *Estructuralismo y epistemología*. Nueva Visión.
Grimaltos, T., & Pacho, J. (2005). *La naturalización de la epistemología: Problemas y límites*. Pre-Textos.
Gutiérrez, G. (1984). *Metodología de las ciencias sociales I*. Oxford University Press.
Gutiérrez, H. C. (2021). Los elementos de investigación. Magisterio.
Halliday, M. (1982). *El lenguaje como semiótica social*. Fondo de Cultura Económica.
Harnecker, M. (1971). *Los conceptos elementales del materialismo histórico*. Siglo XXI.
Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
Holguín, E. C. (2019). Un acercamiento a la formación de docentes como investigadores educativos en México. REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 17(4), 59-74.
Honneth, A. (2009). *Patologías de la razón. Historia y actualidad de la teoría crítica*. Katz.
Houssay, B. A. (2021). La investigación científica.
Instituto Politécnico Nacional, (2014). Manual para el rediseño de planes y programas en el marco del nuevo modelo educativo y académico. Instituto Politécnico Nacional.
Isajiw, W. (1968). *Causation and functionalism in sociology*. Routledge.
Kelly, G., & Licona, P. (2018). *Epistemic practices and science education*. En M. Matthews (Ed.), *History, philosophy and science teaching. Science: philosophy, history and education* (pp. XX-XX). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-62616-1_5
Klimovsky, G. (2001). *Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología*. A-Z Editores.
Kuhn, T. (1971). Posdata en *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica.
Kuhn, T. (1978). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica.
Lahire, B. (2004). El hombre plural. Los resortes de la acción. Bellaterra.
León, C. A. A., García-Noguera, L. J. C., Gutiérrez, Z. D. P. G., & Amórtegui, E. D. R. (2020). La mediación virtual un espacio propicio para

la formación en investigación en la educación superior. Inclusión y Desarrollo, 7(2), 74-88.

Lerma Jasso, H. (2001). La formación del criterio. *Revista Panamericana de Pedagogía*, (2). https://doi.org/10.21555/rpp.v0i2.1908

Lévi-Strauss, C., & Barthes, R. (1991). *El análisis estructural*. Centro Editor de América Latina.

Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M., Hernández, A. (2010) Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. Revista Universidad EAFIT, vol. 46, núm. 158, pp. 11-21

Martínez, E., Zea, E. (2004). Estrategias de enseñanza basadas en un enfoque constructivista. Revista Ciencias de la Educación. 2 (24):69-90.

Martínez, S. (2011). Introducción. En S. Martínez, X. Huang, & G. Guillaumin (Eds.), *Historia, prácticas y estilos en la filosofía de la ciencia: hacia una epistemología plural* (pp. XX-XX). Universidad Autónoma Metropolitana/Miguel Ángel Porrúa.

Martínez, S., & Olivé, L. (1997). *Epistemología evolucionista*. UNAM.

Maturana, H. (1995). *La realidad ¿objetiva o construida?* (Vols. I y II). Anthropos, UIA, ITESO.

McCarthy, T. (1987). *La teoría crítica de Jürgen Habermas*. Técnos.

Mehring, F. (2009). *Sobre el materialismo histórico y otros escritos filosóficos*. Fundación Federico Engels.

Menna, S., & Salvatico, L. (2002). *Racionalidad y metodología en el Novum*. Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - Universidad Nacional de Jujuy (15), 139-144.

Montealegre, E. (2003). *El funcionalismo en el derecho penal. Homenaje al profesor Günther Jakobs* (Vols. I y II). Universidad Externado de Colombia.

Morales, P., Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. Theoria, 13(1), 145-157.

Moreno Mosquera, E. (2019). Lectura académica en la formación universitaria: tendencias en investigación. Lenguaje, 47(1), 91-119.

Morin, E. (2009). Introducción al pensamiento complejo. Gedisa.

Naval, C. (2008). *Teoría de la educación. Un análisis epistemológico*. EUNSA.

Organum de Bacon. (Año). *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - Universidad Nacional de Jujuy*, (15), 139-144.

Pakman, M. (1996). *Construcciones de la experiencia humana*. Gedisa.

Pérez-Tamayo, R. (2003). *¿Existe el método científico? Historia y realidad*. Fondo de Cultura Económica.

Pérez-Tamayo, R. (2012). ¿Existe el método científico? Fondo de Cultura Económica.

Perines, H. A. (2020). La formación en investigación educativa de los futuros profesores. Formación universitaria, 13(4), 139-152.

Petrucelli, A. (2010). *Materialismo histórico: interpretaciones y controversias*. Prometeo.

Piaget, J. (1995). *El estructuralismo*. Cruz, O., S. A.

Plascencia, F. (2006). *La función simbólica de la interpretación del mundo*. Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Poper, K. (1988). Conocimiento objetivo. Tecnos.

Puig, M. S., Hila, A. B. C., Salvat, B. G., & Simón, B. P. (2020). Competencia investigadora e investigación formativa en la formación inicial del docente. Contextos educativos. Revista de educación, (26), 239-259.

Putnam, H. (1999). *El pragmatismo. Un debate abierto*. Gedisa.

Putnam, H. (2004). *El desplome de la dicotomía hecho-valor y otros ensayos*. Paidós.

Ramírez, P. A., & Samoilovich, D. (2019). *Ciencia abierta: Reporte para tomadores de decisiones*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Reichenbach, H. (2000). *Experience and prediction*. Notre Dame Press.

Restrepo, B. (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. Educación y Educadores, vol. 8, pp. 9-19

Revilla, C. (1992). Método y proyecto de modernidad Descartes y F. Bacon. Anales del Seminario de Metafísica. Complutense.

Revilla, C. (1992). *Método y proyecto de modernidad: Descartes y F. Bacon*. *Logos. Anales del Seminario de Metafísica, 483*. Recuperado el 12 de junio de 2022, de https://revistas.ucm.es/index.php/ASEM/article/view/ASEM9292220483A

Reynosa Navarro, E., Serrano Polo, E. A., Ortega-Parra, A. J., Navarro Silva, O., Cruz-Montero, J. M., & Salazar Montoya, E. O. (2020). Estrategias didácticas para investigación científica: relevancia en la formación de investigadores. Revista Universidad y Sociedad, 12(1), 259-266.

Rheinberger, H. (2005). *Gaston Bachelard and the notion of "Phenomenotechnique"*. *Perspectives on Science, 13*(3), 313-328. https://muse.jhu.edu/article/188188.

Ricoeur, P. (2006). *El conflicto de las interpretaciones. Ensayos de hermenéutica*. Fondo de Cultura Económica.

Rorty, R. (1989). *La filosofía y el espejo de la naturaleza*. Cátedra.
Rorty, R. (1996a). *Consecuencias del pragmatismo*. Técnos.
Rorty, R. (1996b). *Objetividad, relativismo y verdad*. Paidós.
Rorty, R. (2000). *El pragmatismo: una versión*. Ariel.
Rosas, A. (2007). *Filosofía, darwinismo y evolución*. Universidad Nacional de Colombia.
Rosas, R., & Sebastián, C. (2008). *Piaget, Vigotski y Maturana: constructivismo a tres voces*. Aique Grupo Editor.
Ruse, M. (1994). *Tomándose a Darwin en serio*. Salvat.
Ruse, M. (2001). *El misterio de los misterios ¿es la evolución una construcción social?* Tusquets.
Sáenz Tajafuerce, B. (2018). "Saberes situados". *Enrahonar. An International Journal of Theoretical and Practical Reason, 60*, 93-108. https://doi.org/10.5565/rev/enrahonar.1198.
Sánchez, D. (2008). El asunto Sokal: un problema de actitud científica. Revista Educación y Desarrollo Social. Volumen 2 . No. 2 Págs. 109 -115
Sánchez, R. (2014). *Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas*. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.
Savio, A. (2010). *Las huellas del autor en el discurso académico: un estudio sobre tesis de psicoanalistas argentinos*. *Lenguaje, 38*(2), 563–590. https://doi.org/10.25100/lenguaje.v38i2.4920.
Schmelkes, S. (2000). Reforma curricular y necesidades sociales en México, en Primer Curso Nacional para Directivos de Educación Primaria. Lecturas. Secretaría de Educación Pública.
Singer, P. (2000). *Una izquierda darwiniana. Política, evolución y cooperación*. Crítica.
Stenhouse, L. (1975). Investigación y desarrollo del currículum. Morata.
Tobón, S. (2005). Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. ECOE Ediciones.
UNESCO (2009), acceso abierto, en https://es.unesco.org/open-access/%C2%BFqu%C3%A9-es- acceso-abierto
UNESCO, (2015). Replantear la educación: ¿hacia un bien común mundial? UNESCO. En https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697
UNESCO, acceso abierto, en https://es.unesco.org/open-access/%C2%-BFqu%C3%A9-es- acceso-abierto
Valiente, A., & Galdeano, C. (2009). *La enseñanza por competencias*. *Educación Química, 20*(3), 369-372. Recuperado el 30 de junio de

2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2009000300010&lng=es&tlng=es.

Valladares, L., & Olivé, L. (2015). *¿Qué son los conocimientos tradicionales? Apuntes epistemológicos para la interculturalidad*. *Cultura y Representaciones Sociales, 10*(19), 61-101.

Van Fraassen, B. (1996). *La imagen científica*. IIF-Paidós.

Varela, F. (2005). *Conocer*. Gedisa.

Vasconcelos, J. (1943). *El realismo científico*. UNAM.

Vattimo, G. (1995). *Más allá de la interpretación*. Paidós.

Wahl, F. (1975). *¿Qué es el estructuralismo?* Losada.

West, C. (2008). *La evasión americana de la filosofía. Una genealogía del pragmatismo*. Editorial Complutense.

ANEXOS

Anexo 1 Orientación de la investigación para estudiantes.

Apartado de la investigación		Preguntas orientadoras
1 Problema de investigación	1.1 Con base en las respuestas de las siguientes preguntas, defina el objeto de estudio	• ¿Qué estudia la investigación? • Considerando la pregunta anterior, ¿por qué estudia eso la investigación? • ¿Cuál es el nivel de análisis en que se estudia? • ¿Qué teoría(s) me permiten denominarlo de esa forma? • ¿Cómo se define y caracteriza el objeto de estudio desde la teoría(s)? • ¿Qué elementos empíricos se relacionan con tu objeto de estudio? • ¿Qué relación tiene el objeto de estudio con el área de conocimiento del doctorado? • ¿Cuál es el aporte novedoso del trabajo de investigación? • Objeto de estudio
	1.2 De respuesta a las siguientes preguntas para establecer los antecedentes del objeto de estudio	• ¿Cuál es el ámbito espacio temporal en que se analiza el objeto de estudio? • ¿Cuáles son las características de los períodos específicos que se estudiarán para comprender la manifestación actual del objeto de estudio? • ¿Cuáles son las manifestaciones previas (empíricas y/o teóricas) en el contexto espacio-temporal seleccionado?
	1.3 Con base en las respuestas de las siguientes preguntas defina el problema de investigación	• ¿Cómo se problematiza el objeto de estudio? • ¿Cuál es el significado de los conceptos utilizados en la definición del problema? • ¿Qué teoría(s) me permiten definir esos conceptos base de la investigación? • Problema de investigación
	1.3. 1 Con base en las respuestas de las siguientes preguntas defina la delimitación espacio-tiempo-semántica	• ¿Cuál es la delimitación espacio de la investigación? • ¿Cuál es la delimitación temporal de la investigación? • ¿Cuál es la delimitación semántica de la investigación?
	1.3.2 Enuncie las preguntas de investigación y de respuesta a los cuestionamientos	• Pregunta general de investigación. • Preguntas específicas de investigación. • ¿Qué líneas argumentales surgen de las preguntas de investigación? • ¿Qué tipo de fuente de información (teórica, estadística, empírica) es necesaria para responder a las preguntas de investigación? • ¿Cómo se relaciona la pregunta general de investigación con el problema de investigación? • ¿Cómo se relacionan las preguntas específicas de investigación con el problema de investigación?
	1.4 Objetivos	• 1.4.1 Objetivo general • 1.4.2 Objetivos específicos

Apartado de la investigación		Preguntas orientadoras
2 Sustento teórico	2.1 De respuesta a las siguientes preguntas para establecer el estado del arte	• ¿Qué investigaciones existen de objetos de estudio similares que pueden servir de fundamento a la investigación? • ¿Qué se ha dicho sobre el objeto de estudio con anterioridad (5 años máximo)? • ¿Qué perspectivas teóricas identificas en estos abordajes previos al objeto de estudio? • ¿Qué perspectivas metodológicas identificas en estos abordajes previos al objeto de estudio? • ¿Cuáles han sido los usos de estas perspectivas teórico-metodológicas? • ¿Qué resultados presentan los estudios previos? • ¿Cuáles son los conceptos principales con los que se aborda el objeto de estudio en las investigaciones previas?
	2.2 Enuncie el supuesto epistemológico y paradigma(s) y de respuesta a los cuestionamientos	• Supuesto epistemológico. • Enfoque epistemológico (si aplica). • Paradigma. • ¿Cuál es la concepción de realidad que postula el supuesto epistemológico? • ¿De acuerdo al supuesto epistemológico y el paradigma qué tipo de entidades (formales-abstractas; empíricas; narrativas-experienciales) y relaciones (causal, argumentativas, interpretativas, inductiva, deductiva, correlacional) conforman el objeto de estudio? • ¿De acuerdo con el supuesto epistemológico qué relación existe entre el objeto de estudio con otros fenómenos más comprehensivas que son necesarios para su explicación? • ¿Cuál es el papel que tiene la subjetividad en este paradigma? • ¿Cuáles son los fines explicativos que aspira el paradigma? • ¿Cuáles son las metodologías asociadas a este paradigma?
	2.3 Enuncie las Teoría(s) general(es) y de respuesta a las siguientes preguntas	• Teoría(s) general(es). • ¿Cuáles son las afirmaciones teóricas más cercanas y adecuadas a tu objeto de estudio y cuáles las más lejanas o poco adecuadas? • De las teorías implicadas en los estudios que componen el estado del arte ¿utilizarás alguna como central para tu investigación? • ¿Cuáles son los postulados principales de esta teoría? • ¿La teoría depende o deriva de una perspectiva teórica más abarcativa? • ¿Cuáles son los principales representantes y sus aportes? • ¿Cuáles son las principales críticas a este enfoque? • Menciona al menos 2 enfoques teóricos alternativos y en qué se diferencian del que tú has elegido • ¿Cómo se relaciona esta teoría con tu investigación en particular? • ¿Qué tipo de aporte puede hacer tu investigación a esta teoría?
	2.4Enuncie las Teoría(s) sustantiva(s) y de respuesta a las siguientes preguntas	• Teoría(s) sustantiva(s). • ¿Cómo se han relacionado estas teorías con tu objeto de estudio? • ¿Cuáles son los postulados principales? • ¿Cuáles han sido las principales investigaciones que sustentan esta teoría? • ¿Cuáles son los principales representantes y sus aportes? • ¿Cuáles son las principales alternativas a este enfoque y sus resultados? • ¿Cómo se relaciona esta teoría con tu investigación en particular? • ¿Qué tipo de aporte puede hacer tu investigación a esta teoría?

Apartado de la investigación		Preguntas orientadoras
Formulación de tesis y/o hipótesis **3 Tesis**	3.1. Con base en las respuestas de las siguientes preguntas defina la tesis	• ¿De qué forma es posible entender el objeto de estudio? • ¿Qué es necesario saber para comprender el objeto de estudio en su realidad? • ¿Cómo entiende la teoría al objeto de estudio? • Tesis
	3.2.Con base en las respuestas de las siguientes preguntas defina los presupuestos hermenéuticos	• ¿Cómo se entiende la realidad donde se estudia el objeto de estudio, quiénes son los actores, cuáles son sus relaciones; cuál es el método(camino) para comprender el objeto de estudio? • ¿Qué otras características tienen el objeto de estudio? • ¿Cuál es el fundamento teórico de las características del objeto de estudio? • Presupuestos hermenéuticos
	3.3. Con base en las respuestas de las siguientes preguntas defina las categorías de análisis	• ¿Qué teorías se contemplan en el sustento teórico y cuáles son sus conceptos clave en relación con el objeto de estudio? • ¿Cuáles son las unidades conceptuales que te permiten explicar el objeto de estudio? • Categorías de análisis
3 Hipótesis.	3.1 Con base en las respuestas de las siguientes preguntas defina la hipótesis	• ¿Qué sistema de conocimientos organizados y sistematizados (teoría) fundamentan la hipótesis? • ¿Cuál es el tipo de relación que se pretende establecer en la hipótesis? • Hipótesis
	3.2 Con base en las respuestas de las siguientes preguntas defina las variables	• ¿Cuáles son las variables de la relación planteada? • ¿Qué se pretende explicar o predecir, en caso de comprobar la relación planteada? • Variables
	3.3 Agregue la tabla donde muestra la descomposición de las variables	

Apartado de la investigación		Preguntas orientadoras
4 Metodología.	4.1. De respuesta a las siguientes preguntas relacionadas con la discusión del método	• ¿Cómo asume(n) la realidad social el o los métodos seleccionados? • ¿De qué forma tu proceso de investigación contribuye a una teoría específica? • ¿Qué papel tiene la subjetividad del investigador en el proceso de investigación? • ¿Cuál es la fuente de información y qué características tienen los datos para esta investigación? • ¿Qué aportación empírica tendrá la investigación? • ¿En los métodos de estudio seleccionados para la investigación, cómo se analiza la información? • ¿De qué forma los métodos de estudio seleccionados para la investigación, contribuyen a cumplir con los objetivos y/o preguntas de investigación?
	4.2.Modelo metodológico 4.2.1. Tipo de investigación 4.2.2. Población y muestra 4.2.3. Métodos del estudio 4.2.4. Técnica(s) de recolección de datos 4.2.5. Instrumentos 4.2.6. Técnica(s) de análisis de datos 4.2.7. Estudio piloto	• ¿De qué forma el modelo metodológico de la investigación, se relaciona con la tesis y/o hipótesis de investigación? • ¿De qué forma el modelo metodológico de la investigación, se relaciona con los objetivos y/o preguntas de investigación? • ¿De qué forma se garantiza la coherencia entre todos los componentes del modelo metodológico (apartado 4.2)?
	4.3. Agenda de aplicación y evaluación del modelo metodológico	• Coloque su cronograma de investigación
5. Coherencia y congruencia de la investigación	5.1.Tabla de coherencia	
6. Enuncie los resultados de la investigación por objetivos		• Objetivo general • Objetivo específico 1 • Objetivo específico 2 • Objetivo específico 3
7. Discusión		

Anexo 2 Tabla de supuestos epistemológicos y paradigmas

SUPUESTO EPISTEMOLÓGICO IDEALISMO											
Enfoque del supuesto epistemológico	Objeto de estudio	Problema de investigación	Sustento teórico	Objetivos	Hipótesis	Tesis	Metodología			Resultados	Discusión	**Paradigma**
Subjetivismo	Son los formalismos conceptuales en sus relaciones con otros objetos de su misma naturaleza (ideas, discursos, conceptos, representaciones mentales)	Búsqueda de coherencia (coherentismo) entre distintas ideas para la construcción de la realidad. La falta de conexión coherente entre ideas impide la justificación y propicia los problemas de investigación.	Las "realidades" están construidas por entramados de ideas y conceptos y no por la Realidad misma. Se destaca la interpretación de la teoría para construir la realidad.	Orientados a establecer conexión y coherencia entre ideas y enunciados, considerando criterios de pertenencia y relación.	No aplica en el subjetivismo.	Establece los supuestos teóricos a partir de los cuales se explica por qué la parte no se relaciona con el todo, cómo la relación entre ideas y conceptos funcionan como prescripciones de la realidad, la forma teórica en la cual el todo se conecta de manera coherente con la parte.	• Hermenéutica • Etnografía El conocimiento es una construcción intersubjetiva.	• Interpretación • Percepción • Experiencia La coherencia es susceptible de establecerse desde principios lógicos.	Investigaciones descriptivas (enriqueciendo el diseño fenomenológico) Investigaciones interpretativas Investigaciones activas y participativas Cada tipo de investigación cuenta con distintos tipos de diseño metodológico	Los resultados son interpretaciones de la realidad que resultan de un conjunto de ideas y enunciados que guardan conexión y coherencia dentro de supuestos epistemológicos, supuestos paradigmáticos y teorías.	Se contrastan las interpretaciones del investigador con los supuestos teóricos y paradigmáticos utilizados con el fin de justificar la pertinencia de dichas interpretaciones. Se recomienda exponer los problemas que explica y aquello que queda fuera de dicha explicación.	**Constructivismo** **Sociocriticismo** **Interpretativismo**
Apriorismo (Idealismo trascendental)	El fenómeno tal como es construido por el intelecto y los sentidos, así como, su proceso de construcción.	Surge de cuestionar el modo y/o implicaciones de como asumimos la realidad y sus procesos de construcción.	Asume una diferencia entre fenómeno y noúmeno. Entendiendo que el noúmeno es lo real en sí en lo que existe y el fenómeno es la realidad tal cosa tal como las conocemos y las percibimos.	Busca ser exhaustivo al explicar el fenómeno. Además, se orientan a comprender los procesos de construcción	Se concibe una relación causa-efecto, donde los trascendentales tienen una función apriorística que determina a la experiencia y la explicación de los fenómenos.	No aplica, ya que, para el apriorismo, los trascendentales ya están dados y busca constatar su efecto en la experiencia.	• Perspectiva evolucionistas • Perspectiva del desarrollo • Cognoscitivismo estructuralista	• Observación en la búsqueda de causalidades • Descripción de la experiencia y cómo se constriñe por los trascendentales	Investigaciones experimentales Investigaciones cuasiexperimentales Investigaciones interpretativas Cada tipo de investigación cuenta con distintos tipos de diseño metodológico	Constatar las relaciones entre trascendentales y experiencia	Tratar de mostrar que la experiencia no es tan libre, fortuita y contingente, sino que está acotada por los trascendentales	**Constructivismo** **Estructuralismo** **Evolucionismo**
Intelectualismo	Se establece una entidad formal o abstracta, a través de un metalenguaje, la cual se construye para ordenar y dar sentido a la experiencia.	Establecer el metalenguaje (discurso lógico) para describir los acontecimientos que le interesan a la ciencia, con el fin de construir modelos de explicación.	Asume un metalenguaje para describir la entidad formal. Utilizando los desarrollos de la lógica, matemática, lenguajes de programación, entre otros.	Se orientan a la elaboración del modelo explicativo.	Se considera el modelo hipotético deductivo necesario para toda investigación.	No aplica, ya que, no considera la interpretación como un recurso de explicación en la investigación científica.	• Econometría • Estadística inferencial • Minería de datos	• Análisis lógico • Programación de software • Modelización matemática	Investigaciones experimentales Investigaciones cuasiexperimentales Investigaciones no experimentales Investigaciones interpretativas Cada tipo de investigación cuenta con distintos tipos de diseño metodológico	Presentan una estructura nomológica (prescriptiva)	Mostrar las ventajas de la visión del metalenguaje respecto de otras que no recurren a él.	**Positivismo y Neopositivismo** **Estructuralismo** **Materialismo histórico** **Evolucionismo**
Fenomenalismo	Parte de las concepciones y percepciones sobre la realidad (fenómenos), en un contexto tiempo y espacio específico.	Se plantea a partir de la insuficiencia de alguna visión fenoménica de la que parte la investigación.	Asume que el lenguaje natural es fuente de error y malos entendidos. Por lo tanto, abandona los conceptos previos y busca comprender los fenómenos desde una posición distinta al punto de partida.	Busca cambios en la descripción o comprensión del fenómeno para resignificar las relaciones con él.	No aplica en el fenomenalismo	No aplica en el fenomenalismo	• Fenomenología que busca describir el fenómeno exhaustivamente • Etnometodología • Etnografía	• Parte del supuesto de la docta ignorancia. • Asume mantener una distancia conceptual y procedimental en relación al fenómeno. • Genera descripciones exhaustivas para crear nuevos conceptos y otorgar sentido a las relaciones	Investigaciones descriptivas Cada tipo de investigación cuenta con distintos tipos de diseño metodológico	Nueva visión del fenómeno	Plantea las ventajas entre el fenómeno anterior y el nuevo fenómeno. Ofrece una explicación que se relaciona mejor con el contexto del fenómeno	**Fenomenología**

SUPUESTO EPISTEMOLÓGICO
REALISMO

Enfoque del supuesto epistemológico	Objeto de estudio	Problema de investigación	Sustento teórico	Objetivos	Hipótesis	Tesis	Metodología			Resultados	Discusión	Paradigma
Racionalismo	La totalidad del fenómeno desde una abstracción	El todo, es necesario postular la totalidad del fenómeno que da sentido a la comprensión. La falta de relación adecuada entre el todo y la parte genera un problema de investigación.	Otorga el uso de la teoría, explicando el todo en tanto funcionamiento, actores, normas, reglas. Explica la parte con base a un todo.	Establece el fin de la investigación con base a combinar un enunciado nomológico en un contexto y/o situación particular que confirmará o rechazará a través de su hipótesis.	Identificar un enunciado nomológico o formal, dese leyes naturales del cual deducir una explicación para un acontecimiento particular.	No aplica en el racionalismo	• Estudios causales principalmente de tipo estadístico (correlacional, probabilístico, regresión, mínimos cuadrados) • El camino para acceder al conocimiento de la realidad • El establecimiento del proceso lógico: proceso inferencial centrado en la deducción que busca relacionar dos o más acontecimientos a través de los enunciados nomológicos o finales para que éstos sean comprobados o descartados con respecto a un acontecimiento.	• Justificación • Validez	Investigaciones experimentales Investigaciones cuasiexperimentales Investigaciones no experimentales Investigaciones interpretativas (cada tipo de investigación cuenta con distintos tipos de diseño metodológico)	Los resultados son enunciados deductivos y deben formalizarse, es decir, realizar la abstracción de las características y particularidades del objeto de conocimiento	Contrastar los enunciados nomológicos con otros nomológicos para explicar la causalidad del objeto de estudio. Justificar como afecta a la totalidad teórica.	**Estructuralismo** **Evolucionismo** **Positivismo y Neopositivismo.**
Empirismo	El acontecimiento es comprendido desde su singularidad y condicionado por sus relaciones externas.	La descripción de la o las relaciones que condicionan el acontecimiento.	Explicar las relaciones en tanto características, condiciones, consecuencias, conjunciones, disyunciones, causas efectos. Explicar el acontecimiento desde sus relaciones, sin necesidad de postular un todo.	Establece el fin de la investigación con base a combinar un enunciado nomológico en un contexto y/o situación particular que confirmará o rechazará a través de su hipótesis.	Identificar un enunciado formal extraído de un conjunto de casos comprobados que describen una relación causal esperada. La hipótesis no valiosa en cualquiera de los casos donde nos ofrezca un conocimiento alternativo al punto de partida.	No aplica en el empirismo.	• Estudios experimentales y cuasi experimentales • Estudios descriptivos • El camino para acceder al conocimiento de la realidad • El establecimiento del proceso lógico: proceso inductivo que busca relacionar dos o más acontecimientos a través del establecer relaciones entre fenómenos particulares apoyándose en otros conocimientos para contrastar a través de la falsación o la verificabilidad de la realidad	• Justificación • Validez	Investigaciones experimentales Investigaciones cuasiexperimentales Investigaciones no experimentales Investigaciones descriptivas (cada tipo de investigación cuenta con distintos tipos de diseño metodológico)	Están afectando a la hipótesis para su rechazo, comprensión, ampliación, función, relaciones disyuntivas o conjuntivas con otros fenómenos.	Ofrece una explicación sobre el funcionamiento de su objeto de estudio en su contexto determinado donde pone énfasis en el descubrimiento de relaciones causales, funcionales, disyuntivas, conjuntivas, bicondicionales. Induce principios o leyes generales bajo la condición de posibilidad. Justifica sus resultados a partir de demostrar que el acontecimiento investigado es producto de las relaciones externas.	**Funcionalismo.** **Evolucionismo.** **Positivismo y Neopositivismo.**

SUPUESTO EPISTEMOLÓGICO
INSTRUMENTALISMO- FINALISTA

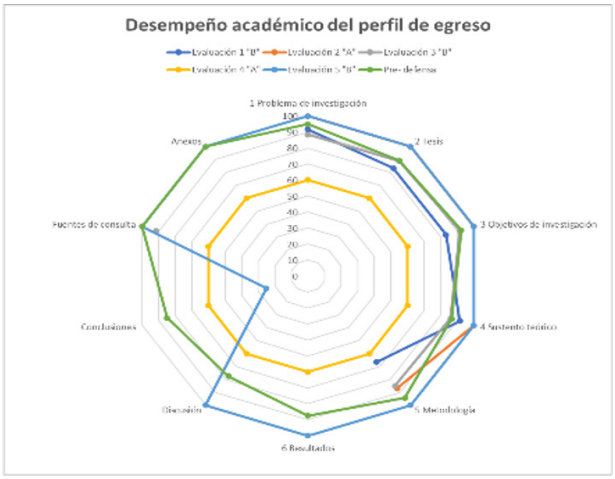
Objeto de estudio	Problema de investigación	Sustento teórico	Objetivos	Hipótesis	Tesis	Metodología		Resultados	Discusión	Paradigma
El conocimiento es un proceso, no una cosa ni un conglomerado de enunciados, que permite al humano construir con objetos de la realidad herramientas (materiales, formales, conceptuales) para modificar al mundo acorde con un fin que se ha establecido previamente	Un problema se da a partir de aceptar una realidad dinámica, cambiante y paradójica. En la que se busca establecer la relación entre una creencia y su objeto, siempre y cuando sea útil al fin establecido previamente	La justificación teórica de la relación entre creencias y objeto. Se establece la posibilidad causal de medios a fines.	Se derivan de los fines establecidos, los cuales responden a la construcción de las herramientas o medios para alcanzar el o los fines.	Son relaciones establecidas entre medios y fines que se verifican o falsean por medio empíricos o, con base en resultados causalistas.	Son enunciados que interpretan el funcionamiento de la realidad y con ello prescriben las relaciones con la misma.	Tiene un carácter instrumental que busca establecer una relación, coherente y congruente, entre medios a fines.	Investigaciones experimentales Investigaciones cuasiexperimentales Investigaciones no experimentales Investigaciones descriptivas Investigaciones interpretativas Investigaciones activas y participativas (cada tipo de investigación cuenta con distintos tipos de diseño metodológico,)	Es la verificación de facto de la relación de medios a fines. No cuentan como verificación aquellas relaciones formales, (abstractas).	Es la crítica entre el estado inicial de la problemática contra los resultados obtenidos y cómo éstos ofrecen ventajas o no acordes con la relación medios a fines.	**Pragmatismo** **Interpretativismo** **Estructural-Funcionalismo**

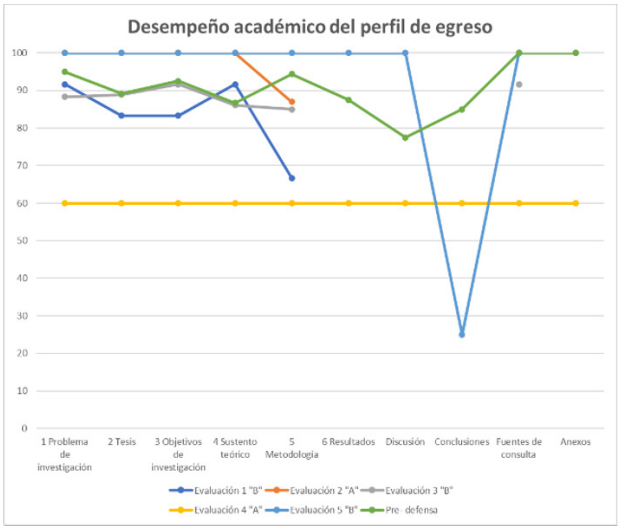
Anexo 3 Perfil de egreso.

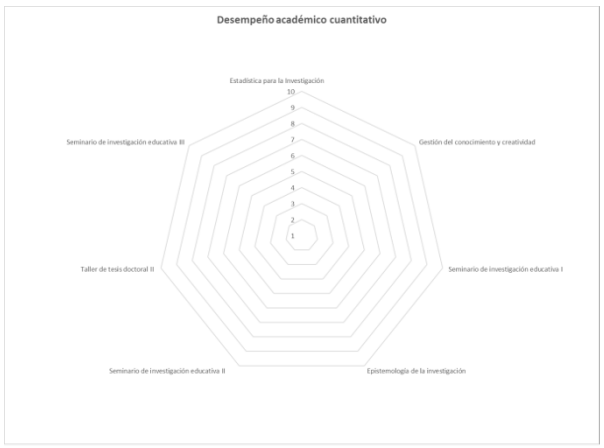
Generación del conocimiento

MATRÍCULA	NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CAMPO FORMATIVO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO FORMATIVO	TRIMESTRE	APRENDIZAJE CLAVE	MANIFESTACIÓN	NÚCLEO DE APRENDIZAJE	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DOCTORAL										
								Problema de investigación	Hipótesis	Tesis	Objetivos de investigación	Sustento teórico	Metodología	Resultados	Discusión	Conclusiones	Fuentes de consulta	Fuentes de consulta
		Generación del conocimiento	Genera conocimiento científico en el área social del doctorado utilizando enfoques teóricos y fundamentos metodológicos pertinentes y suficientes en el desarrollo de sus investigaciones sobre las necesidades y/o problemas sociales para aportar al estado del arte.	Trimestre "A"	Desarrolla habilidades, conocimientos y actitudes de conceptos y técnicas estadísticas para formular y aplicarlos permitiendo analizar e interpretar de manera adecuada conjuntos de datos en problemas reales, en particular dentro del desarrollo de su trabajo de investigación, así como en proyectos profesionales. Reconociendo y estableciendo el uso de los distintos métodos y técnicas estadísticas para la recolección y análisis de datos. Para organizar y presentar información estadística obtenida a partir de un conjunto de datos.	Diseña propuestas de investigación a partir de contenidos científicos, técnicos y culturales, que contribuyan a la discusión y propuesta de solución a problemas sociales. Desarrolla apartado 1 de la investigación.	Estadística para la investigación educativa										
					Establecer distinciones entre paradigma, dispositivo y teoría así como su aplicación en la construcción de problemas en el ámbito educativo a través de una lectura crítica y argumentación fundamentada dentro de un marco de compromiso con su formación y respeto por los puntos de vista de sus compañeros.	Comprende las teorías y metodologías contenidas en la literatura básica del programa doctoral, con el objetivo de construir un marco teórico conceptual de la investigación doctoral. Desarrolla los apartados 4.1 y 4.2.	Gestión del conocimiento y creatividad										
				Trimestre "A"	Desarrollar una visión crítica de la investigación educativa para la construcción y discusión de conocimientos y técnicas aplicadas a los fenómenos educativos desde una visión disciplinar comparativa y colaborativa con una actitud ética y profesionalmente exigente.	Elabora el proyecto de investigación (apartados 1, 2, 3, 4 y 5).	Seminario de investigación educativa I										
					Problematizar la práctica de la investigación educativa a través de la reflexión en las distancias posturas epistemológicas, realizando lectura crítica y argumentación fundamentada dentro de un marco de compromiso con su formación y respeto por los puntos de vista de sus compañeros, para conocer y desarrollar los métodos, técnicas y teorías que hacen posible mejorar las condiciones de producción y validación de los conocimientos dentro del proceso educativo.	Comprende las teorías y metodologías contenidas en la literatura básica del programa doctoral, con el objetivo de construir un marco teórico conceptual de la investigación doctoral. Desarrolla el sustento teórico de la investigación (punto 4).	Epistemología de la investigación										
				Trimestre "A"	Identificará las particularidades y puntos de encuentro de las distintas disciplinas interesadas en los fenómenos educativos, a saber: filosofía e historia de la educación; psicopedagogía; sociología, antropología, economía y análisis institucional de la educación.	Desarrolla la investigación (apartados 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 9).	Seminario de investigación educativa II										
				Trimestre "B"	Desarrollar un conocimiento y manejos adecuado de las metodologías propias de las investigaciones cuantitativas de tipo descriptivo, así como las habilidades para el diseño de metodologías mixtas para la investigación educativa.	Desarrolla la investigación (apartados 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 9).	Taller de tesis doctoral II										
				Trimestre "A"	Realizar una interpretación cualitativa y cuantitativa, así como una integración mixta de los datos obtenidos por las herramientas y estrategias de investigación puestas en práctica para la consolidación de una visión crítica y argumentativa sobre los resultados obtenidos.	Desarrolla la investigación (apartados 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 9).	Seminario de investigación educativa III										

Análiis cualitativo del campo formativo generación del conocimiento.



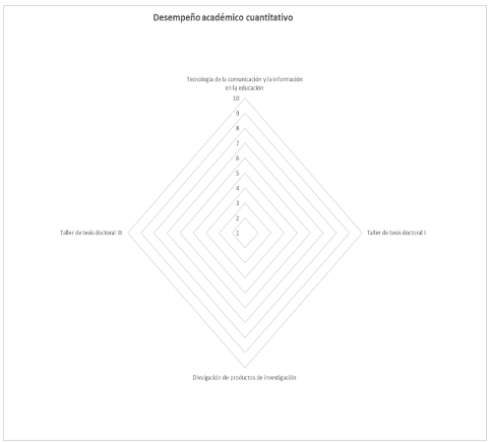


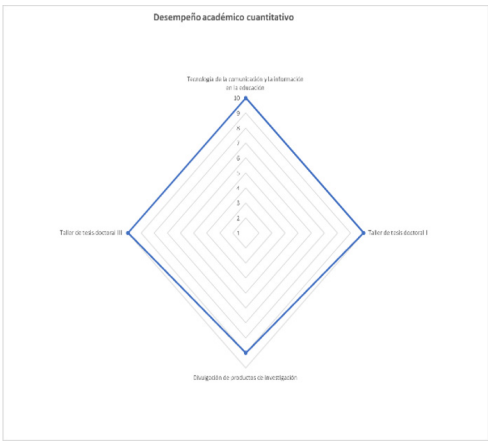


Divulgación del conocimiento.

MATRÍCULA	NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CAMPO FORMATIVO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO FORMATIVO	TRIMESTRE	APRENDIZAJE CLAVE	MANIFESTACIÓN	NÚCLEO DE APRENDIZAJE	PRODUCTO DE APRENDIZAJE	ARTÍCULO CIENTÍFICO	
									EVALUACIÓN	ACCIÓN DE MEJORA
		Divulgación del conocimiento	Divulga conocimientos generado en sus investigaciones sociales para contribuir en la cohesión del tejido social mediante el: planteamiento novedoso de viejos problemas; la dilucidación de nuevos problemas en arenas sociales antes no percibidas, el señalamiento de metodologías orientadas al análisis de necesidades sociales	Trimestre "B"	Conocerá la normatividad en torno a los documentos e instrumentos de divulgación del conocimiento científico y desarrollará las habilidades básicas desde la elaboración de un ensayo acorde con esa normativa.	Familiarizarse con la normatividad en la cual desarrollará un ensayo científico que será sometido a la valoración de pares para su evaluación y/o respectivas recomendaciones Utiliza herramientas apropiadas para la divulgación de conocimiento	Tecnología de la comunicación y la información en la educación	Ensayo científico		
				Trimestre "B"	Analizar las diferentes etapas del proceso de investigación, para poner en práctica conocimientos y habilidades de divulgación en un proyecto específico de interés personal enfocado al modelo científico de descripción e interpretación de la realidad.	Fortalece la claridad de sus explicaciones teórico-metodológicas en la divulgación del conocimiento. Identifica medios apropiados y relevantes para la transmisión del conocimiento derivado de sus investigaciones.	Taller de tesis II	Artículo versión 1		
				Trimestre "A"	Propone un conjunto de conocimientos conceptuales y empíricos necesarios para la formación de un artículo científico. Aprenderá a utilizar herramientas y aplicará sus conocimientos previos de investigación y teoría, para iniciar, desarrollar y terminar un artículo científico. Así mismo, se le brindará un cúmulo de información necesaria para el proceso de publicación. Asume posiciones éticas con coherencia y validez para defender sus explicaciones científicas con respeto y compromiso para con los otros.	Elabora un producto de divulgación derivado de su investigación doctoral. Proyecta una imagen institucional y profesional derivada de su formación doctoral.	Divulgación de productos de investigación	Artículo versión 2		
				Trimestre "B"	Desarrollar habilidades para redactar con orden, pertinencia y claridad los capítulos proyectados en el índice y diseñara los cuadros y/o anexos que sustentan la presentación de datos. Promueve la imagen científica e institucional de los egresantes y doctores de la universidad mediante paper y el ensayo científico con una imagen profesional y responsable para contribuir a la consolidación de los programas doctorales.	Elabora un producto de divulgación acorde al avance realizado en la investigación.	Taller de tesis doctoral III	Artículo final		

Análisis cualitativo del campo formativo divulgación del conocimiento.



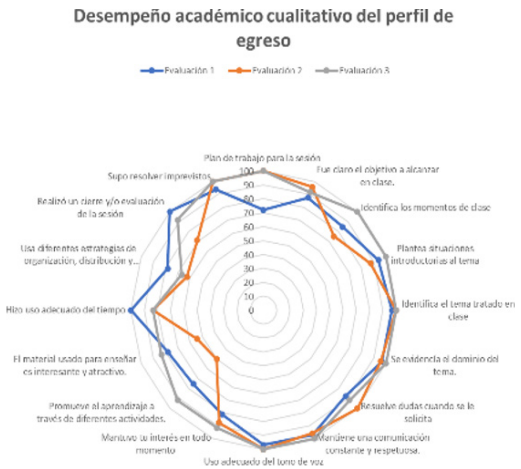


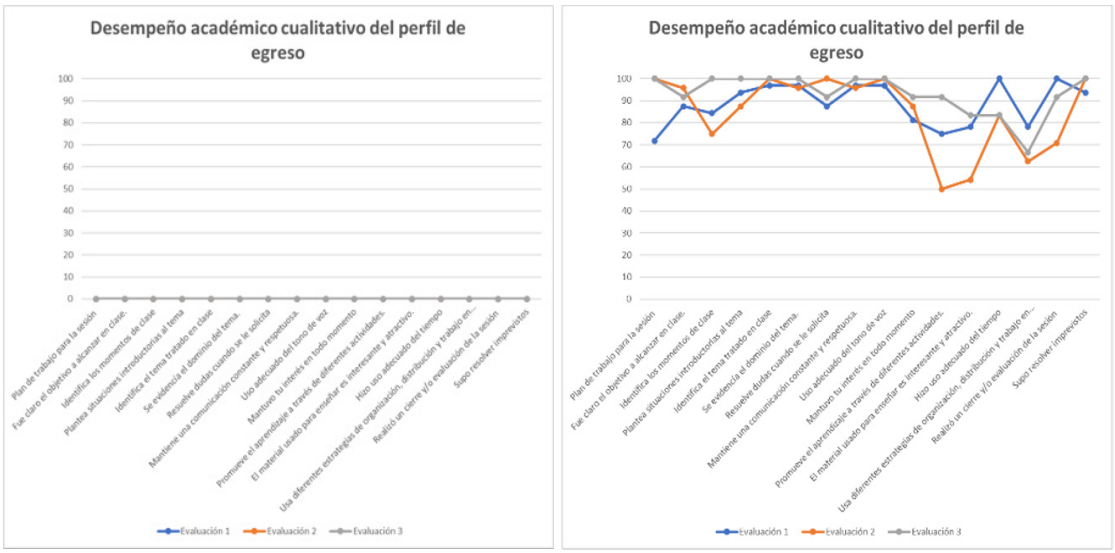
Transmisión del conocimiento.

Transmisión del conocimiento

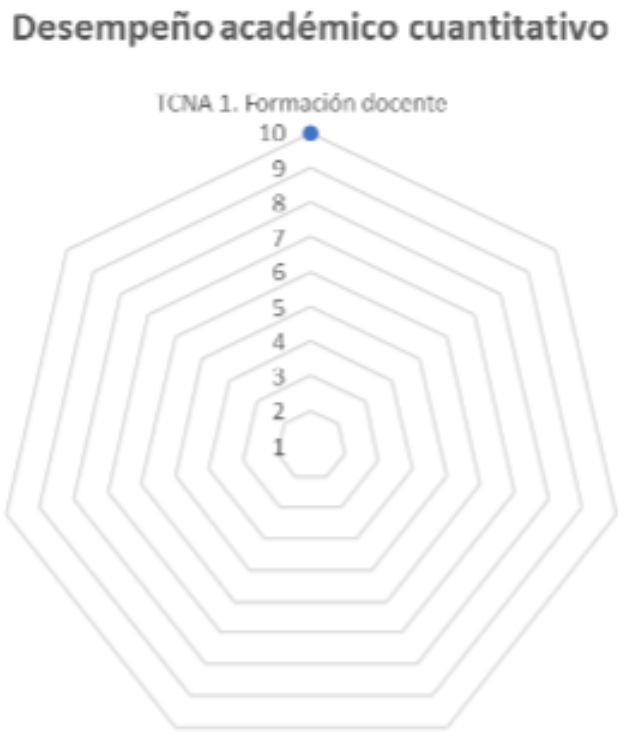
MATRÍCULA	NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CAMPO FORMATIVO	DESCRIPCIÓN DEL CAMPO FORMATIVO	TRIMESTRE	APRENDIZAJE CLAVE	MANIFESTACIÓN	NÚCLEO DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN	ACCIÓN DE MEJORA
		Transmisión del conocimiento	Transmite con orden y sentido pedagógico sus aportaciones al estado del arte en el área social pero también sus saberes, experiencias y perspectivas sobre temas de trascendencia en la construcción de ciudadanía para contribuir a la educación de personas en la comprensión, planteamiento, gestión o solución de necesidades y/o problemas que afecten a una comunidad o planteamiento, gestión o solución de necesidades y/o problemas que afecten a una comunidad o un conjunto de ellas.	Trimestre "B"	Formar en el estudiante habilidades docentes en programación didáctica para gestionar aprendizajes significativos en los alumnos que se encuentran en el proceso formativo; con el fin de transmitir el conocimiento adquirido, comprender la docencia y su relación con los diferentes niveles educativos las diferentes áreas de conocimiento. Asumir el ejercicio de responsabilidad que conlleva la acción docente así como identificar las transformaciones requeridas para generar innovación en su práctica educativa, privilegiando el perfil docente – investigador.	Comprende y elabora la programación didáctica de acuerdo a los objetivos didácticos que se desean transmitir con base en conocimientos, competencias y/o conductas adecuadas a las necesidades de las y los estudiantes	Formación docente		

Análisis cualitativo del campo formativo divulgación del conocimiento.





Análisis cualitativo del campo formativo divulgación del conocimiento.



Anexo 4 Rúbrica de evaluación de la tesis doctoral.

	Nivel de investigación	Respuesta del alumno	Criterios	Nivel de cumplimiento	Comentarios
Problema de investigación	Objeto de estudio Antecedentes del objeto de estudio Definición del problema de investigación Delimitación espacio-tiempo-semántica Pregunta general de investigación Preguntas específicas de investigación Objetivo general Objetivos específicos		**Los criterios para evaluar el nivel de investigación están disponibles en la tabla 10 de este documento**	**Evaluar según la escala de valoración del 1 al 5**	
Sustento teórico	Estado del arte Supuesto epistemológico y paradigmas Teoría general Teoría sustantiva		**Los criterios para evaluar el nivel de investigación están disponibles en la tabla 11 de este documento**	**Evaluar según la escala de valoración del 1 al 5**	
Tesis	Tesis Presupuestos hermenéuticos Categorías de análisis		**Los criterios para evaluar el nivel de investigación están disponibles en la tabla 12 de este documento**	**Evaluar según la escala de valoración del 1 al 5**	
Hipótesis	Hipótesis Variables Descomposición de variables		**Los criterios para evaluar el nivel de investigación están disponibles en la tabla 13 de este documento**	**Evaluar según la escala de valoración del 1 al 5**	

	Nivel de investigación	Respuesta del alumno	Criterios	Nivel de cumplimiento	Comentarios
Metodología	Discusión del método Tipo de investigación Población de muestra Técnicas(s) de recolección de datos Instrumentos Técnicas de análisis de datos Estudio piloto Agenda de aplicación y evaluación del modelo metodológico		**Los criterios para evaluar el nivel de investigación están disponibles en la tabla 14 de este documento**	**Evaluar según la escala de valoración del 1 al 5**	
Coherencia	Matriz de coherencia Matriz de congruencia			**Evaluar según la escala de valoración del 1 al 5**	
Resultados de la investigación			**Enuncie los resultados de la investigación por objetivos.**	**Evaluar según la escala de valoración del 1 al 5**	
Discusión				**Evaluar según la escala de valoración del 1 al 5**	

Anexo 5 Orientaciones para la investigación.

ORIENTACIONES PARA LA INVESTIGACIÓN

Autores:

Rebeca Elizabeth Contreras-López
César Augusto García-Soberano
Rubén Darío Jiménez Rosado

ÍNDICE DE LA TESIS DOCTORAL:

Introducción

1. Problema de investigación
    - 1.1 Objeto de estudio.
    - 1.2 Antecedentes del objeto de estudio.
    - 1.3 Definición del problema de investigación.
    - 1.3.1 Delimitación espacio-tiempo-semántica.
    - 1.3.2 Preguntas de investigación.
    - 1.4 Objetivos
        - 1.4.1 Objetivo general
        - 1.4.2 Objetivos específicos

2. Sustento teórico
    - 2.1 Estado del arte
    - 2.2 Supuesto epistemológico y paradigma(s).
    - 2.3 Teoría(s) general(es)
    - 2.4 Teoría(s) sustantiva(s)

3 Formulación de tesis y/o hipótesis

3. Tesis
    - 3.1. Tesis
    - 3.2. Presupuestos hermenéuticos
    - 3.3. Categorías de análisis

3.Hipótesis
    - 3.1 Hipótesis
    - 3.2 Variables
    - 3.3 Descomposición de variables

4. Metodología
    - 4.1. Discusión del método
    - 4.2. Modelo metodológico
        - 4.2.1. Tipo de investigación
        - 4.2.2. Población y muestra
        - 4.2.3. Técnica(s) de recolección de datos
        - 4.2.4. Instrumentos
        - 4.2.5. Técnica(s) de análisis de datos
        - 4.2.6. Prueba piloto
    - 4.3. Aplicación y evaluación del modelo metodológico

5. Coherencia y congruencia de la investigación

6. Resultados de la investigación por objetivos

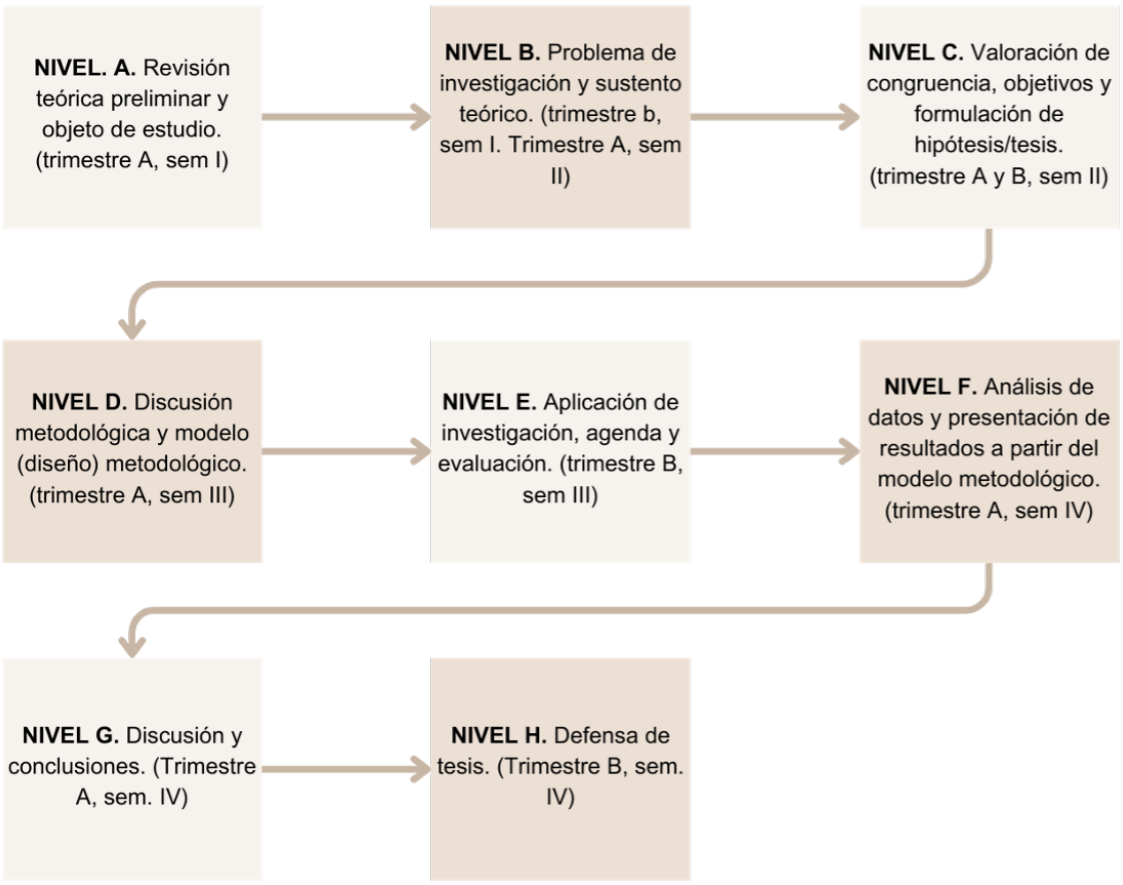
7. Discusión

Conclusiones

Fuentes de consulta

Anexos

Figura 1. Niveles de la investigación.



Fuente: elaboración propia.

3.5 Criterios y preguntas orientadoras

Cada semestre del programa doctoral se divide en trimestre A y trimestre B. Los distintos niveles del proceso de investigación se distribuyen en los diferentes trimestres de la trayectoria académica del estudiante. En cada trimestre se precisan las manifestaciones y productos que serán desarrollados en cada núcleo de aprendizaje y que se insertan en el avance de tesis doctoral, de acuerdo a la estructura propuesta en el índice precedente.

NIVEL. A. REVISIÓN TEÓRICA PRELIMINAR Y OBJETO DE ESTUDIO (TRIMESTRE A, SEM I)

ELEMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.

- Revisión teórica preliminar, contribuye a identificar el objeto de estudio, a través de establecer supuestos paradigmáticos y sustento teórico.
- Objeto de estudio, se describen las manifestaciones empíricas y/o teóricas, especificando el contexto.

Procedimiento recursivo

El estudiante deberá comenzar con una revisión de la evolución del pensamiento científico, la importancia consiste en comprender el rigor y estructura de la investigación, generando una pluralidad teórica. El pensamiento científico les permitirá a los estudiantes comprender el sentido de la coherencia, congruencia estructura y rigor de la investigación doctoral. El objetivo de este nivel es la discusión de la filosofía de la ciencia, identificar los supuestos paradigmáticos, teoría disciplinar y a partir de ese análisis encontrar los elementos teóricos contradictorios y/o problemáticos.

La propuesta es que el procedimiento para el desarrollo de la tesis doctoral tiene un carácter recursivo, lo cual significa que ningún apartado de la tesis se encuentra concluido o cerrado en tanto que la investigación siga activa. Es decir, los apartados de la tesis se encuentran en una dialéctica constante, a manera de valoración y enriquecimiento, lo que entendemos como una espiral, con sentido ascendente y descendente, para la generación del conocimiento.

Intenciones formativas.

Tabla 1 Aprendizajes y manifestaciones del trimestre A

SEMESTRE	TRIMESTRE	CAMPO FORMATIVO	APRENDIZAJES CLAVE	APRENDIZAJES ESPERADOS	MANIFESTACIONES	ELEMENTO DE INVESTIGACIÓN	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
PRIMER SEMESTRE	A	GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO	Genera conocimiento científico en el área de estudio, utilizando enfoques teóricos y fundamentos metodológicos pertinentes y suficientes en el desarrollo de sus investigaciones sobre las necesidades y/o problemas sociales para aportar al estado del arte.	• Comprender la estructura y los flujos en la elaboración del trabajo de investigación (tesis) • Entender la coherencia y congruencia entre los distintos apartados de la investigación y su conjunto (tesis) • Desarrollar la discusión teórica preliminar de la investigación • Definir el objeto de estudio de la investigación.	• Determina el objeto de estudio a través de las manifestaciones empíricas y teóricas, especificando el contexto. • Discusión teórica preliminar que delimite el objeto de estudio.	Revisión teórica preliminar Objeto de estudio	Ensayo descriptivo Ensayo argumentativo Artículo académico

Fuente: elaboración propia.

NIVEL B. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y SUSTENTO TEÓRICO (TRIMESTRE B, SEMESTRE I. TRIMESTRE A, SEMESTRE II).

Sustento teórico para explicar el funcionamiento de la realidad y roles de los actores, relacionado con el problema y objeto de estudio. Ello permite construir el problema de investigación a partir de la delimitación del supuesto epistemológico y los paradigmas que guiarán la indagación.

ELEMENTOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

- Problema de investigación:
  - o Objeto de estudio: responde a las preguntas ¿Qué se estudia? ¿Por qué lo estudias? y ¿Para qué lo estudias? la respuesta debe contener una explicación específica de aquello que el estudio intenta aprender o comprender.
  - o Antecedentes del objeto de estudio: describe las manifestaciones empíricas y/o teóricas del objeto de estudio, especificando el contexto (aspectos espaciales, temporales y teóricos) y presenta las teorías tentativas que orientan la investigación.
  - o Definición del problema de investigación: Especifica la situación problemática que da origen a la investigación doctoral y, se presentan aristas que contribuyen a la comprensión clara, precisa y fundamenta da del problema de investigación. Así mismo, ofrece una concepción de la sociedad (realidad) y su relación con el objeto/sujeto de estudio. Se destacan contradicciones, situaciones no resueltas, conflictos, va cíos teóricos; sobre los cuales se plantean preguntas pertinentes, modo de responderlas y la viabilidad para explicarlas en la investigación.
    - ▪ Delimitación espacio- tiempo y semántica: explica el tiempo, espa cio y semántica. La semántica entendida como los conceptos sus tantivos para la construcción del problema de investigación.
    - ▪ Preguntas de investigación: se precisan la(s) pregunta(s) para la investigación.

ELEMENTOS DEL SUSTENTO TEÓRICO.

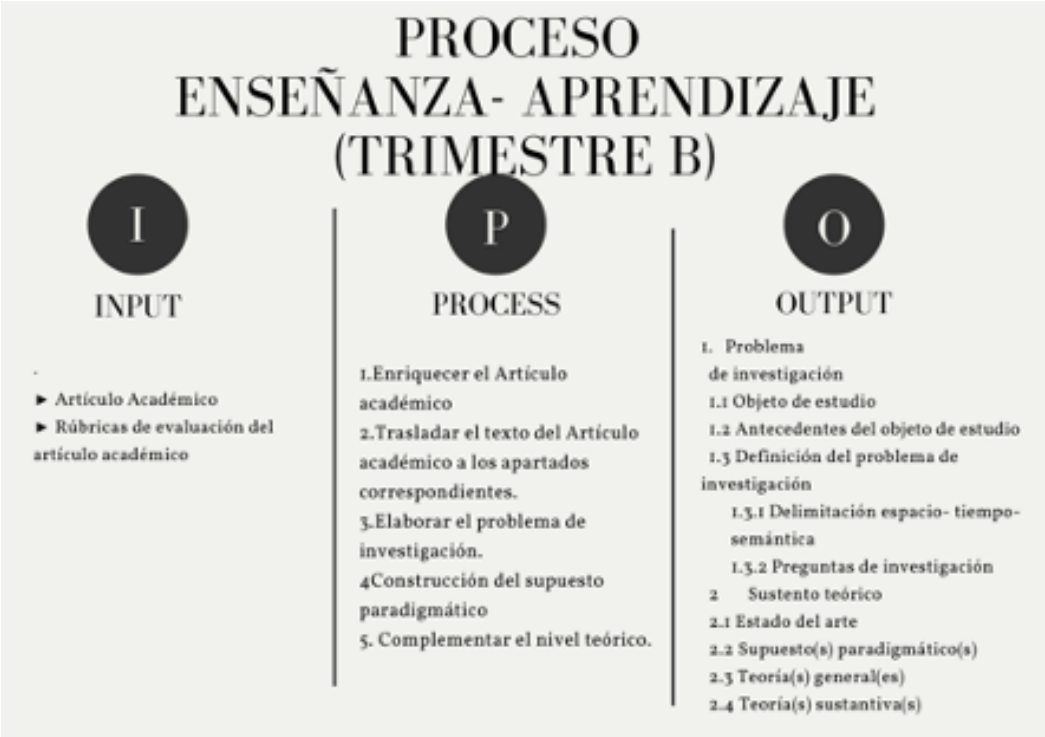
- Sustento teórico
  - o Estado del arte: presenta estudios seminales y actuales del objeto de estudio. Principalmente artículos científicos de revistas indexadas con una antigüedad no mayor a seis años. Se deben considerar como mínimo 25 fuentes.

o Supuesto epistemológico y paradigma(s): el sustento epistemológico permite explicar el funcionamiento de la realidad y roles de los actores A partir de él, el investigador selecciona uno o varios paradigmas que le permiten construir el conocimiento en su investigación. La redacción en este apartado debe relacionar el supuesto epistemológico(s) y pa radigma(s) con la estructura de la investigación doctoral: objeto de estudio, problema, objetivos, hipótesis y/o tesis, sustento teórico, modelo metodológico, resultados y discusión. Considerando como referente a las ciencias sociales, se han seleccionado los siguientes supuestos epistemológicos con sus respectivos enfoques, así como, pa radigmas para entender y observar la realidad. (consultar el anexo 1).

o Teoría(s) general(es): debe responder al objeto de estudio. A partir de ella, se discute una concepción de la sociedad (fenómeno en estudio). Procesos y fenómenos. Establece la viabilidad de la investigación, preguntas pertinentes y el modo de responderlas. La teoría general debe responder al objeto de estudio. Se deben considerar como mínimo 25 fuentes (papers, libros, tesis doctorales, estudios especializados).

o Teoría(s) sustantiva(s): se incorporan proposiciones teóricas específicas de la realidad que se estudia a partir de la cual se definen los objetivos específicos y se tomarán decisiones relevantes del diseño metodológico. De lo cual se derivan: a). Regularidades empíricas y b) conceptos observables. Se deben considerar como mínimo 25 fuentes (papers, libros, tesis doctorales, estudios especializados).

Figura 2 Proceso enseñanza- aprendizaje (Trimestre B, Semestre I).



Fuente: elaboración propia.

Intenciones formativas

Tabla 2 Aprendizajes y manifestaciones del trimestre B. Semestre I.

SEMESTRE	TRIMESTRE	CAMPO FORMATIVO	APRENDIZAJES CLAVE	APRENDIZAJES ESPERADOS	MANIFESTACIONES	ELEMENTO DE INVESTIGACIÓN	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
PRIMER SEMESTRE	B	GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO	Genera conocimiento científico en el área de estudio, utilizando enfoques teóricos y fundamentos metodológicos pertinentes y suficientes en el desarrollo de sus investigaciones sobre las necesidades y/o problemas sociales para aportar al estado del arte.	- Relaciona el contenido de su artículo académico (1er semestre, trimestre A) con la construcción del problema de investigación y la definición del sustento teórico. - Construye el problema de investigación con base al sustento teórico. - Define el sustento teórico de la investigación respecto del estado del arte y la precisión de los supuestos paradigmáticos.	• Modifica el artículo académico, considerando las observaciones del sínodo (1er semestre, trimestre A, sesión 9) • Identifica en el artículo académico el texto que corresponda a los distintos apartados del problema de investigación y del sustento teórico. • Elabora el problema de investigación de acuerdo al documento de orientaciones metodológicas 1. Problema de investigación 1.1 Objeto de estudio. 1.2 Antecedentes del objeto de estudio. 1.3 Definición del problema de investigación. 1.3.1 Delimitación espacio-tiempo-semántica. 1.3.2 Preguntas de investigación. Construye el sustento teórico de acuerdo al documento de orientaciones metodológicas. 2. Sustento teórico 2.1 Estado del arte 2.2 Supuesto(s) paradigmático(s) 2.3 Teoría(s) general(es) 2.4 Teoría(s) sustantiva(s)	Incluir las recomendaciones del sínodo y del facilitador. Trasladar el texto correspondiente del artículo académico a los apartados tanto del problema de investigación como del sustento teórico. 1. Problema de investigación 1.1 Objeto de estudio. 1.2 Antecedentes del objeto de estudio. 1.3 Definición del problema de investigación. 1.3.1 Delimitación espacio-tiempo-semántica. 1.3.2 Preguntas de investigación. 2. Sustento teórico 2.1 Estado del arte 2.2 Supuesto(s) paradigmático(s) 2.3 Teoría(s) general(es) 2.4 Teoría(s) sustantiva(s)	Artículo académico enriquecido Plantilla de acuerdo al índice de la tesis doctoral, con el texto trasladado del artículo académico en los apartados: problema de investigación y sustento teórico Plantilla de acuerdo al índice de la tesis doctoral, con el texto desarrollado y que cumpla con lo solicitado en el apartado problema de investigación. Plantilla de acuerdo al índice de la tesis doctoral, con el texto desarrollado y que cumpla con lo solicitado en el apartado sustento teórico.

Fuente: elaboración propia.

Intenciones formativas

Tabla 3 Aprendizajes y manifestaciones del trimestre A, semestre II.

SEMESTRE	TRIMESTRE	CAMPO FORMATIVO	APRENDIZAJES CLAVE	APRENDIZAJES ESPERADOS	MANIFESTACIONES	ELEMENTO DE INVESTIGACIÓN	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
SEGUNDO SEMESTRE	A	GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO	Genera conocimiento científico en el área de estudio, utilizando enfoques teóricos y fundamentos metodológicos pertinentes y suficientes en el desarrollo de sus investigaciones sobre las necesidades y/o problemas sociales para aportar al estado del arte	Comprende las teorías y metodologías contenidas en la literatura básica de su investigación doctoral para elaborar enfoques teóricos innovadores, a través de los cuales analiza e interpreta la realidad empírica.	• Profundiza y complementa el sustento teórico (se establecen los criterios en las rúbricas del núcleo de aprendizaje). • Propone un esquema metodológico, relacionado con su supuesto epistemológico y paradigma, para fundamentar el método o métodos que utilizará en la investigación doctoral. • Concluye y evalúa los apartados desarrollados en el trimestre B, 1er semestre.	Incluir las recomendaciones del sínodo y del facilitador. 1.Problema de investigación 1.1 Objeto de estudio. 1.2 Antecedentes del objeto de estudio. 1.3 Definición del problema de investigación. 1.3.1Delimitación espacio-tiempo-semántica. 1.3.2Preguntas de investigación. 2.Sustento teórico 2.1 Estado del arte 2.2 Supuesto epistemológico y paradigma(s). 2.3 Teoría(s) general(es) 2.4 Teoría(s) sustantiva(s)	Plantilla de acuerdo al índice de la tesis doctoral, con el texto desarrollado y que cumpla con lo solicitado en el apartado problema de investigación y sustento teórico.

Fuente: elaboración propia.

NIVEL C. VALORACIÓN DE CONGRUENCIA, OBJETIVOS Y FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS/TESIS. (TRIMESTRE A Y B, SEM II).

ELEMENTOS DE LOS OBJETIVOS.

● Objetivos

▪ **Objetivo General:** Sin explicaciones o justificaciones, que de requerirse debieron plantearse en alguno de los apartados anteriores, debe describir en un párrafo de forma general pero delimitado de acuerdo a los puntos anteriores, lo que se desea lograr con el trabajo, normalmente no es medible directamente. Su redacción se basa en dar respuesta a la hipótesis principal. En cuanto a estilo de redacción, debe iniciar con un verbo en infinitivo, delimitando espacial y temporalmente sus alcances, así como mencionando la teoría, modelo o metodología que servirá de base para alcanzarlo.

▪ **Objetivos específicos**: Expresan los resultados intermedios que deben ir lográndose para cumplir el objetivo general, por lo que deben estar en orden cronológico. Están relacionados con las hipótesis secundarias, si las hubiere, deben ser claros y específicos (ser cuantitativos siempre que sea posible), para que sean evaluables. No deben ser actividades, cada uno debe implicar más de una actividad para cumplirlo. Su redacción también debe iniciar con un verbo en infinitivo.

ELEMENTOS DE LA HIPÓTESIS/ TESIS

● Hipótesis

o Para la formulación de **hipótesis** para la investigación cuantitativa se investiga un causa-efecto. Deben existir variables las cuales se descomponen de la siguiente manera:

▪ Variables: explica de manera general la cantidad y tipo de las variables que se estudiarán (se utilizan en estudios de corte cuantitativo o mixto).

▪ Descomposición de variables.

● Tesis

Para la formulación de tesis para las investigaciones cualitativas:

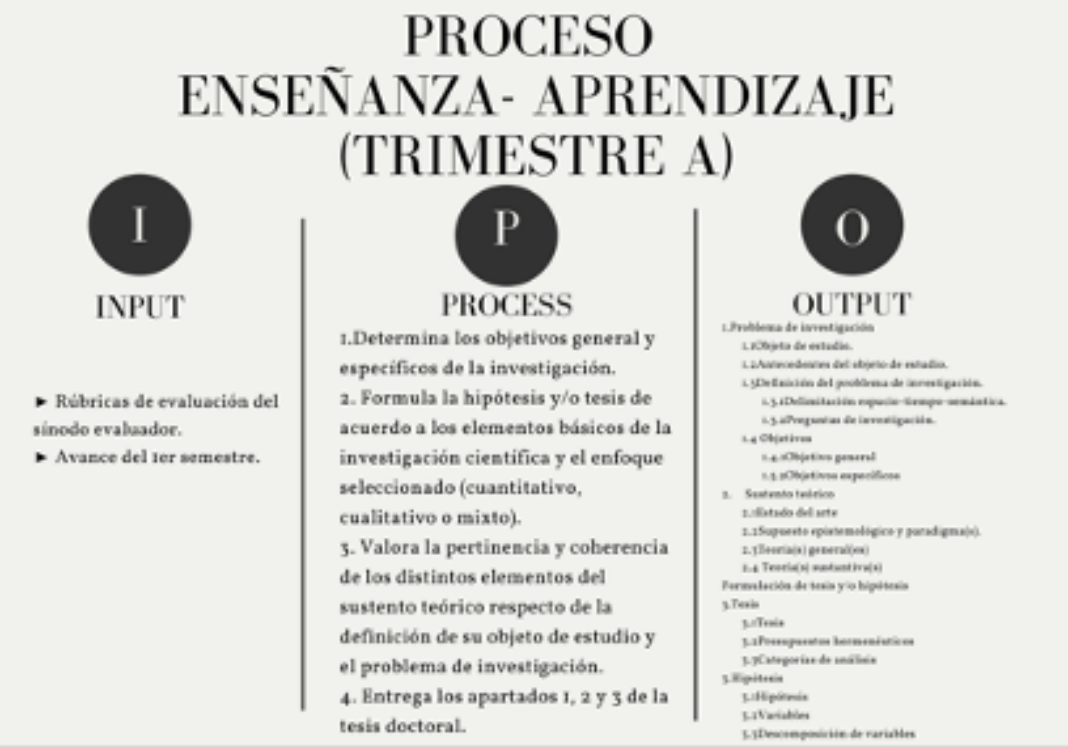
o Tesis: se derivan la(s) pregunta(s) de investigación para explicar la realidad (interrelaciones complejas).

o Presupuestos hermenéuticos: condicionamientos previos que hacen posible sustentar la explicación de la realidad estableciendo un nivel de organización de la realidad.

o Categorías de análisis: son las unidades que se observan en la realidad.

o Conceptos clave: definición de las categorías de análisis.

Figura 3 Proceso enseñanza- aprendizaje (Trimestre A, Semestre II).



Fuente: elaboración propia.

Intenciones formativas

Tabla 4 Aprendizajes y manifestaciones del trimestre A, semestre II.

SEMESTRE	TRIMESTRE	CAMPO FORMATIVO	APRENDIZAJES CLAVE	APRENDIZAJES ESPERADOS	MANIFESTACIONES	ELEMENTO DE INVESTIGACIÓN	PRODUCTO DE EVALUACIÓN
SEGUNDO SEMESTRE	A	GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO	Genera conocimiento científico en el área de estudio, utilizando enfoques teóricos y fundamentos metodológicos pertinentes y suficientes en el desarrollo de sus investigaciones sobre las necesidades y/o problemas sociales para aportar al estado del arte	Aplica las teorías y metodologías contenidas en la literatura básica de su investigación doctoral, planteando objetivos, así como, hipótesis y/o tesis, según sea el caso para seleccionar el método o métodos que utilizará en su investigación.	• Determina los objetivos general y específicos de la investigación. • Formula la hipótesis y/o tesis de acuerdo a los elementos básicos de la investigación científica y el enfoque seleccionado (cuantitativo, cualitativo o mixto). • Valora la pertinencia y coherencia de los distintos elementos del sustento teórico respecto de la definición de su objeto de estudio y el problema de investigación. • Entrega los apartados 1, 2 y 3 de la tesis doctoral.	1.Problema de investigación 1.1 Objeto de estudio. 1.2 Antecedentes del objeto de estudio. 1.3 Definición del problema de investigación. 1.3.1Delimitación espacio-tiempo-semántica. 1.3.2Preguntas de investigación. 1.4 Objetivos 1.4.1Objetivo general 1.4.2Objetivos específicos 2.Sustento teórico 2.1 Estado del arte 2.2 Supuesto epistemológico y paradigma(s). 2.3 Teoría(s) general(es) 2.4 Teoría(s) sustantiva(s) Formulación de tesis y/o hipótesis 3.Tesis 3.1Tesis 3.2Presupuestos hermenéuticos 3.3Categorías de análisis 3.Hipótesis 2.1 Hipótesis 2.2 Variables 2.3 Descomposición de variables	Plantilla de acuerdo al índice de la tesis doctoral, con el texto desarrollado y que cumpla con lo solicitado en el apartado problema de investigación, sustento teórico y/o tesis o hipótesis.

Fuente: elaboración propia.